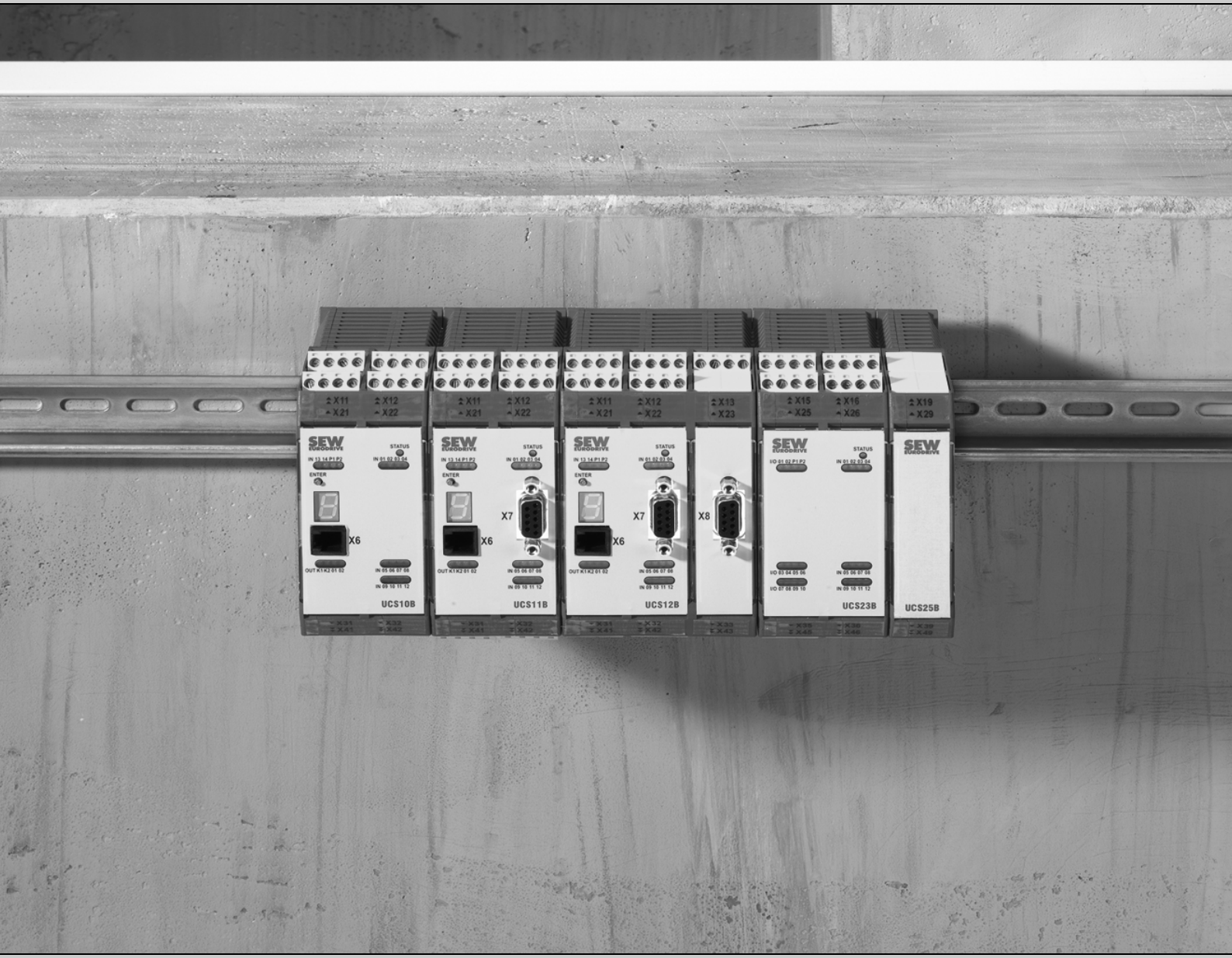
SEW EURODRIVE

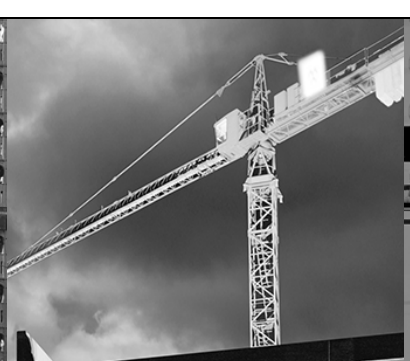
Betriebsanleitung



Sicherheitsmodule MOVISAFE® UCS.B

Ausgabe 05/2010

16935608 / DE



KKFU 144794 3
42G1

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeine Hinweise 8

1.1 Gebrauch der Betriebsanleitung 8

1.2 Aufbau der Sicherheitshinweise 8

1.2.1 Bedeutung der Signalworte 8

1.2.2 Aufbau der abschnittsbezogenen Sicherheitshinweise 8

1.2.3 Aufbau der eingebetteten Sicherheitshinweise 8

1.3 Mängelhaftungsansprüche 9

1.4 Haftungsausschluss 9

1.5 Urheberrechtsvermerk 9

1.6 Mitgeltende Unterlagen 9

2 Sicherheitshinweise 10

2.1 Allgemein 10

2.2 Zielgruppe 10

2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung 11

2.4 Transport, Einlagerung 11

2.5 Aufstellung 11

2.6 Elektrischer Anschluss 12

2.7 Betrieb 12

2.8 Begriffsbestimmungen 12

3 Integrierte Sicherheitstechnik 13

3.1 Allgemeiner Aufbau und sicherheitstechnische Architektur 13

3.2 Sicherheitsfunktionen 15

3.2.1 STO (Safe Torque Off) - Sicher abgeschaltetes Drehmoment 15

3.2.2 SS1b (Safe Stop 1) - Sicherer Stopp 1 16

3.2.3 SS1c (Safe Stop 1) - Sicherer Stopp 1 17

3.2.4 SS2b (Safe Stop 2) - Sicherer Stopp 2 18

3.2.5 SS2c (Safe Stop 2) - Sicherer Stopp 2 19

3.2.6 SOS (Safe Operating Stop) - Sicherer Betriebshalt 20

3.2.7 SLA (Safely Limited Acceleration) - Sicher begrenzte Beschleunigung 21

3.2.8 SAR (Safe Acceleration Range) - Sicherer Beschleunigungsbereich 22

3.2.9 SLS (Safely Limited Speed) - Sicher begrenzte Geschwindigkeit 23

3.2.10 SSR (Safe Speed Range) - Sicherer Geschwindigkeitsbereich 24

3.2.11 SDI (Safe Direction) - Sichere Bewegungsrichtung 25

3.2.12 SLI (Safe Limited Increment) - Sicher begrenztes Schrittmaß 26

3.2.13 SLP (Safely Limited Position) - Sicher begrenzte Position 27

3.2.14 SCA (Safe Cam) - Sicherer Nocken 28

3.2.15 SBC (Safe Brake Control) - Sichere Bremsenansteuerung 29

3.3 Einschränkungen 30

4 Geräteaufbau 31
4.1 Geräteeigenschaften 31
4.2 Lieferumfang 31
4.3 Typenschild UCS.B 32
4.4 Geräteaufbau Basismodule 33
4.4.1 UCS10B 33
4.4.2 UCS11B 34
4.4.3 UCS12B 35
4.5 Geräteaufbau Erweiterungsmodul 36
4.5.1 UCS23B 36
4.6 Geräteaufbau Diagnosemodul 37
4.6.1 UCS25B 37
5 Mechanische Installation 38
5.1 Allgemeine Installationshinweise 38
5.2 Montagehinweise 38
5.2.1 Maßbild Tragschiene 39
5.2.2 Montageabstand 39
5.2.3 Erweiterbarkeit 40
5.2.4 Rückwandbusverbinder 41
5.2.5 Registrierung eines Erweiterungsmoduls 42
5.2.6 Schrittweise Montage des MOVISAFE® UCS.B 43
5.2.7 Schrittweise Demontage des MOVISAFE® UCS.B 44
6 Elektrische Installation 45
6.1 Anschluss und Klemmenbeschreibung der Basismodule 45
6.1.1 Sachnummern 45
6.1.2 Klemmenbeschreibung 46
6.2 Anschluss und Klemmenbeschreibung Erweiterungsmodul UCS23B 48
6.2.1 Sachnummer 48
6.2.2 Klemmenbeschreibung 49
6.3 Anschluss und Klemmenbeschreibung Diagnosemodul 50
6.3.1 Sachnummer 50
6.3.2 Klemmenbeschreibung 50
6.4 Maßnahmen zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) 51
6.5 Externe DC-24-V-Spannungsversorgung 51
6.6 Externe Geberspannungsversorgung 52
6.7 Anschluss der Binäreingänge 53
6.7.1 Verwendung der Pulsausgänge 57
6.7.2 Einkanaliger Sensor, ungeprüft 58
6.7.3 Einkanaliger Sensor, geprüft 59
6.7.4 Zweikanaliger Sensor, ungeprüft 60
6.7.5 Zweikanaliger Sensor, geprüft 61
6.8 Beschaltung der Ausgänge 62
6.8.1 Allgemeine Hinweise 62
6.8.2 Beschaltung der Ausgänge am Basismodul 65
6.8.3 Beschaltung der Ausgänge am Erweiterungsmodul 76

6.9 Anschluss der Positions- und Geschwindigkeitssensoren ... 83
6.9.1 Bevor Sie beginnen ... 83
6.9.2 Allgemeine Installationshinweise Geber ... 85
6.9.3 Kombination unterschiedlicher Gebertypen ... 85
6.9.4 Technische Anforderungen an verwendbare Gebertypen ... 86
6.9.5 Spannungsversorgung für Gebersysteme ... 87
6.9.6 Anschluss von HTL-Näherungssensoren ... 87
6.9.7 Konfektionierte Kabel ... 88

7 Inbetriebnahme ... 103
7.1 Allgemeine Hinweise zur Inbetriebnahme ... 103
7.1.1 Voraussetzungen ... 103
7.1.2 Inbetriebnahmeschritte ... 103
7.2 Kommunikation und Verbindungsaufbau ... 104
7.2.1 RS485-Schnitstelle X6 ... 104
7.3 Betriebszustände ... 104
7.3.1 Einschaltsequenzen ... 104
7.3.2 Anzeigen der LED am Basismodul ... 104
7.3.3 Anzeigen der LED am Erweiterungsmodul ... 105
7.4 Konfiguration der Messstrecken ... 106
7.4.1 Umrechnungsbeispiel ... 109
7.4.2 Umrechnungsfaktoren ... 112
7.4.3 Messfehler bei der Geschwindigkeitserfassung ... 113

8 Validierung ... 114
8.1 Ablauf ... 114
8.2 Konfigurationsreport zur Validierung ... 114
8.2.1 Aufbau des Konfigurationsreports ... 114
8.2.2 Erstellen des Konfigurationsreports ... 114
8.2.3 Eintragungen in den Konfigurationsreport ... 115
8.3 Funktionsprüfung ... 115
8.4 Ermittlung/Überprüfung der Reaktionszeiten zur Validierung ... 116
8.5 Überprüfung des Performance Level gemäß EN ISO 13849-1 ... 118

9 Wartung ... 119
9.1 Instandhaltung ... 119
9.2 Modifikation / Umgang mit Änderungen am Gerät ... 119
9.3 Entsorgung ... 119
9.4 Austausch des Basismoduls ... 120
9.4.1 Vorbereitende Maßnahmen ... 120
9.4.2 Basismodul tauschen ... 120
9.4.3 Abschließende Maßnahmen ... 121
9.5 Austausch des Erweiterungsmoduls ... 121
9.5.1 Vorbereitende Maßnahmen ... 121
9.5.2 Erweiterungsmodul tauschen ... 121
9.5.3 Abschließende Maßnahmen ... 122

9.6 Austausch des Diagnosemoduls ... 122
9.6.1 Vorbereitende Maßnahmen ... 122
9.6.2 Diagnosemodul tauschen ... 122
9.6.3 Abschließende Maßnahmen ... 122
9.7 Austausch eines SSI-Absolutwertgebers ... 123
9.7.1 SSI-Absolutwertgeber tauschen bei inaktiver Positionsverarbeitung ... 123
9.7.2 SSI-Absolutwertgeber tauschen bei aktiver Positionsverarbeitung ... 124
10 Diagnose ... 126
10.1 Bedeutung der 7-Segment-Anzeige ... 126
10.2 Bedeutung der LED Status ... 126
10.3 Diagnosemodul UCS25B mit CAN-Schnittstelle ... 127
10.3.1 Aufbau CAN-Telegramm 1 ... 127
10.3.2 Aufbau CAN-Telegramm 2 ... 128
10.4 Fehler- und Alarmmeldungen ... 129
10.4.1 Anzeige der Fehler- oder Alarmmeldungen ... 129
10.4.2 Liste der Fehlermeldungen ... 130
10.4.3 Liste der Alarmmeldungen ... 141
10.4.4 Liste der ECS-Meldungen ... 162
11 Technische Daten ... 165
11.1 Allgemeine technische Daten ... 165
11.2 Sicherheitskenngrößen MOVISAFE® UCS10B ... 165
11.3 Sicherheitskenngrößen MOVISAFE® UCS11B ... 166
11.4 Sicherheitskenngrößen MOVISAFE® UCS12B ... 166
11.5 Sicherheitskenngrößen MOVISAFE® UCS23B ... 167
11.6 Steckverbinder Basismodul ... 167
11.6.1 Steckerbelegung X6 ... 167
11.6.2 Steckerbelegung X7/X8 ... 167
11.6.3 Steckerbelegung X11 ... 168
11.6.4 Steckerbelegung X12 ... 169
11.6.5 Steckerbelegung X13 ... 169
11.6.6 Steckerbelegung X21 ... 170
11.6.7 Steckerbelegung X22 ... 170
11.6.8 Steckerbelegung X31 ... 171
11.6.9 Steckerbelegung X32 ... 171
11.6.10 Steckerbelegung X41 ... 172
11.6.11 Steckerbelegung X42 ... 172

11.7 Steckverbinder Erweiterungsmodul ... 173
11.7.1 Steckerbelegung X15 ... 173
11.7.2 Steckerbelegung X16 ... 173
11.7.3 Steckerbelegung X25 ... 174
11.7.4 Steckerbelegung X26 ... 174
11.7.5 Steckerbelegung X35 ... 175
11.7.6 Steckerbelegung X36 ... 175
11.7.7 Steckerbelegung X45 ... 176
11.7.8 Steckerbelegung X46 ... 176
11.8 Steckverbinder Diagnosemodul ... 177
11.8.1 Steckerbelegung X49 ... 177
11.9 Technische Daten SEW-Geber ... 177
11.9.1 TTL-Inkrementalgeber ... 177
11.9.2 SIN/COS-Geber ... 177
11.9.3 Kombigeber Hiperface®- und SIN/COS-Geber ... 178
11.9.4 Kombigeber RS485 und SIN/COS ... 178
11.9.5 Kombigeber SSI und SIN/COS ... 178
11.10 Maßbild ... 179
12 Anhang ... 180
12.1 Beschreibung der Eingangselemente ... 180
12.1.1 Allgemeiner Hinweis ... 180
12.1.2 Betriebsartenwahlschalter ... 180
12.1.3 Lichtvorhang ... 180
12.1.4 Not-Halt ... 180
12.1.5 Start / Reset ... 181
12.1.6 Sensor ... 181
12.1.7 Türüberwachung ... 181
12.1.8 Zustimmtaster ... 181
12.1.9 Zweihandtaster ... 182
12.2 Diagnosewerte ... 182
12.2.1 Binäreingänge ... 182
12.2.2 Binärausgänge ... 183
12.2.3 Geberschnittstelle ... 184
12.3 Reaktionszeiten MOVISAFE® ... 185
12.3.1 Berechnung der Reaktionszeit des MOVISAFE® mit Fehlerdistanzüberwachung ... 186
12.3.2 Fast-Channel ... 187
12.4 AWL-Befehlsliste des MOVISAFE® UCS.B ... 188
12.5 Verwendete Abkürzungen ... 189
12.6 Konformitätserklärung MOVISAFE® ... 190
13 Adressenliste ... 191
Stichwortverzeichnis ... 201

1 Allgemeine Hinweise

1.1 Gebrauch der Betriebsanleitung

Die Betriebsanleitung ist Bestandteil des Produkts und enthält wichtige Hinweise zu Betrieb und Service. Die Programmierung und Parametrierung wird in der Onlinehilfe der Software MOVISAFE® Config UCS beschrieben. Die Betriebsanleitung wendet sich an alle Personen, die Montage-, Installations-, Inbetriebnahme- und Servicearbeiten an dem Produkt ausführen.

Die Betriebsanleitung muss in einem leserlichen Zustand zugänglich gemacht werden. Stellen Sie sicher, dass die Anlagen- und Betriebsverantwortlichen, sowie Personen, die unter eigener Verantwortung am Gerät arbeiten, die Betriebsanleitung vollständig gelesen und verstanden haben. Bei Unklarheiten oder weiterem Informationsbedarf wenden Sie sich an SEW-EURODRIVE.

1.2 Aufbau der Sicherheitshinweise

1.2.1 Bedeutung der Signalworte

Die folgende Tabelle zeigt die Abstufung und Bedeutung der Signalworte für Sicherheitshinweise, Hinweise vor Sachschäden und weitere Hinweise.

Signalwort	Bedeutung	Folgen bei Missachtung
⚠ **GEFAHR!**	Unmittelbar drohende Gefahr	Tod oder schwere Körperverletzungen
⚠ **WARNUNG!**	Mögliche, gefährliche Situation	Tod oder schwere Körperverletzungen
⚠ **VORSICHT!**	Mögliche, gefährliche Situation	Leichte Körperverletzungen
ACHTUNG!	Mögliche Sachschäden	Beschädigung des Antriebssystems oder seiner Umgebung
HINWEIS	Nützlicher Hinweis oder Tipp: Erleichtert die Handhabung des Antriebssystems.	

1.2.2 Aufbau der abschnittsbezogenen Sicherheitshinweise

Die abschnittsbezogenen Sicherheitshinweise gelten nicht nur für eine spezielle Handlung, sondern für mehrere Handlungen innerhalb eines Themas. Die verwendeten Piktogramme weisen entweder auf eine allgemeine oder spezifische Gefahr hin.

Hier sehen Sie den formalen Aufbau eines abschnittsbezogenen Sicherheitshinweises:

⚠ SIGNALWORT!

Art der Gefahr und ihre Quelle.

Mögliche Folge(n) der Missachtung.

- Maßnahme(n) zur Abwendung der Gefahr.

1.2.3 Aufbau der eingebetteten Sicherheitshinweise

Die eingebetteten Sicherheitshinweise sind direkt in die Handlungsanleitung vor dem gefährlichen Handlungsschritt integriert.

Hier sehen Sie den formalen Aufbau eines eingebetteten Sicherheitshinweises:

- ⚠**SIGNALWORT!** Art der Gefahr und ihre Quelle.

  Mögliche Folge(n) der Missachtung.

  – Maßnahme(n) zur Abwendung der Gefahr.

1.3 Mängelhaftungsansprüche

Die Einhaltung der Dokumentation ist die Voraussetzung für störungsfreien Betrieb und die Erfüllung eventueller Mängelhaftungsansprüche. Lesen Sie deshalb zuerst das Handbuch, bevor Sie mit dem Gerät arbeiten!

Stellen Sie sicher, dass das Handbuch den Anlagen- und Betriebsverantwortlichen sowie Personen, die unter eigener Verantwortung am Gerät arbeiten, in einem leserlichen Zustand zugänglich gemacht wird.

1.4 Haftungsausschluss

Die Beachtung der vorliegenden Dokumentation und der Dokumentationen zu den angeschlossenen Geräten von SEW-EURODRIVE ist Grundvoraussetzung für den sicheren Betrieb und für die Erreichung der angegebenen Produkteigenschaften und Leistungsmerkmale. Für Personen-, Sach- oder Vermögensschäden, die wegen Nichtbeachtung der Betriebsanleitung entstehen, übernimmt SEW-EURODRIVE keine Haftung. Die Sachmängelhaftung ist in solchen Fällen ausgeschlossen.

1.5 Urheberrechtsvermerk

© 2010 – SEW-EURODRIVE. Alle Rechte vorbehalten.

Jegliche – auch auszugsweise – Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und sonstige Verwertung ist verboten.

1.6 Mitgeltende Unterlagen

- Nur durch Elektro-Fachpersonal unter Beachtung der gültigen Unfallverhütungsvorschriften sowie der folgenden Dokumente installieren und in Betrieb nehmen:
  - Online-Hilfe in der Software MOVISAFE® Config UCS (MOVISAFE® Software-ROM, Edition 04/2009, Sachnummer 11566604).
  - Konfigurationsreport der Software MOVISAFE® Config UCS. Dient bei der Validierung als Abnahmeprotokoll.
  - TÜV-Zertifikat für die Sicherheitsmodule MOVISAFE® UCS10B/11B/12B/23B (MOVISAFE® Software-ROM, Edition 04/2009, Sachnummer 11566604).
- Lesen Sie diese Druckschriften sorgfältig durch, bevor Sie mit der Installation und der Inbetriebnahme der Sicherheitsmodule MOVISAFE® UCS.B beginnen.
- Die Beachtung der Dokumentation ist die Voraussetzung für einen störungsfreien Betrieb und die Erfüllung eventueller Garantieansprüche.

HINWEIS

Die aktuelle Version der Software MOVISAFE® Config UCS und der Betriebsanleitung "Sicherheitsmodule MOVISAFE® UCS.B" finden Sie auf der Homepage von SEW-EURODRIVE.

2 Sicherheitshinweise

Die folgenden grundsätzlichen Sicherheitshinweise dienen dazu, Personen- und Sachschäden zu vermeiden. Der Betreiber muss sicherstellen, dass die grundsätzlichen Sicherheitshinweise beachtet und eingehalten werden. Vergewissern Sie sich, dass Anlagen- und Betriebsverantwortliche, sowie Personen, die unter eigener Verantwortung am Gerät arbeiten, die Betriebsanleitung vollständig gelesen und verstanden haben. Bei Unklarheiten oder weiterem Informationsbedarf wenden Sie sich bitte an SEW-EURODRIVE.

2.1 Allgemein

Niemals beschädigte Produkte installieren oder in Betrieb nehmen. Beschädigungen bitte umgehend beim Transportunternehmen reklamieren.

Während des Betriebes können Sicherheitsmodule ihrer Schutzart entsprechend spannungsführende Teile besitzen.

Bei unzulässigem Entfernen der erforderlichen Abdeckung, unsachgemäßem Einsatz, bei falscher Installation oder Bedienung, besteht die Gefahr von schweren Personen- oder Sachschäden.

Weitere Informationen sind der Dokumentation zu entnehmen.

2.2 Zielgruppe

Alle Arbeiten zur Installation, Inbetriebnahme, Störungsbehebung und Instandhaltung sind von einer qualifizierten Elektrofachkraft auszuführen (IEC 60364 bzw. CENELEC HD 384 oder DIN VDE 0100 und IEC 60664 oder DIN VDE 0110 und nationale Unfallverhütungsvorschriften beachten).

Qualifizierte Elektrofachkraft im Sinne dieser grundsätzlichen Sicherheitshinweise sind Personen, die mit Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung, Programmierung, Parametrierung und Betrieb des Produktes vertraut sind und die über entsprechende Qualifikation ihrer Tätigkeit verfügen. Sie müssen darüber hinaus mit den jeweils gültigen Sicherheitsvorschriften und Gesetzen vertraut sein, insbesondere auch mit den Anforderungen der Kategorie 4 / des Performance Level e gemäß EN ISO 13849 und den anderen in dieser Dokumentation genannten Normen, Richtlinien und Gesetzen. Die genannten Personen müssen die betrieblich ausdrücklich erteilte Berechtigung haben, Geräte, Systeme und Stromkreise gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Betrieb zu nehmen, zu programmieren, zu parametrieren, zu kennzeichnen und zu erden.

Alle Arbeiten in den übrigen Bereichen Transport, Lagerung, Betrieb und Entsorgung müssen von Personen durchgeführt werden, die in geeigneter Weise unterwiesen wurden.

2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Sicherheitsmodule MOVISAFE® UCS.B sind Komponenten, die zum Einbau in elektrische Anlagen oder Maschinen bestimmt sind.

Beim Einbau in Maschinen ist die Inbetriebnahme der Sicherheitsmodule MOVISAFE® UCS.B (d. h. bei Aufnahme des bestimmungsgemäßen Betriebes) solange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine den Bestimmungen der Richtlinie 2006/42/EC (Maschinenrichtlinie) entspricht; EN 60204 ist zu beachten.

Die Inbetriebnahme (d. h. die Aufnahme des bestimmungsgemäßen Betriebes) ist nur bei Einhaltung der EMV-Richtlinie (2004/108/EC) erlaubt. Es werden die EMV-Prüfvorschriften EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-6 und EN 61000-6-2 zugrunde gelegt.

Die technischen Daten sowie die Angaben zu Anschlussbedingungen sind dem Typenschild und der Dokumentation zu entnehmen und unbedingt einzuhalten.

2.4 Transport, Einlagerung

Die Hinweise für Transport, Lagerung und sachgemäße Handhabung sind zu beachten. Klimatische Bedingungen sind gemäß Kap. "Technische Daten" einzuhalten.

2.5 Aufstellung

Die Aufstellung und Kühlung der Geräte muss entsprechend den Vorschriften der zugehörigen Dokumentation erfolgen.

Die Sicherheitsmodule MOVISAFE® UCS.B sind vor unzulässiger Beanspruchung zu schützen. Insbesondere dürfen bei Transport und Handhabung keine Bauelemente verbogen und/oder Isolationsabstände verändert werden. Die Berührung elektronischer Bauelemente und Kontakte ist zu vermeiden.

Die Sicherheitsmodule MOVISAFE® UCS.B enthalten elektrostatisch gefährdete Bauelemente, die leicht durch unsachgemäße Behandlung beschädigt werden können. Elektrische Komponenten dürfen nicht mechanisch beschädigt oder zerstört werden (unter Umständen Gesundheitsgefährdung!).

Wenn nicht ausdrücklich dafür vorgesehen, sind folgende Anwendungen verboten:

- der Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen
- der Einsatz in Umgebungen mit schädlichen Ölen, Säuren, Gasen, Dämpfen, Stäuben, Strahlungen usw.

2.6 Elektrischer Anschluss

Bei Arbeiten am unter Spannung stehenden Sicherheitsmodul MOVISAFE® UCS.B sind die geltenden nationalen Unfallverhütungsvorschriften (z. B. BGV A3) zu beachten.

Die elektrische Installation ist nach den einschlägigen Vorschriften durchzuführen (z. B. Kabelquerschnitte, Absicherungen, Schutzleiteranbindung). Darüber hinausgehende Hinweise sind in der Dokumentation enthalten.

Hinweise für die EMV-gerechte Installation - wie Schirmung, Erdung, Anordnung von Filtern und Verlegung der Leitungen - befinden sich in der Dokumentation des Sicherheitsmoduls. Die Einhaltung der durch die EMV-Gesetzgebung geforderten Grenzwerte liegt in der Verantwortung des Herstellers der Anlage oder Maschine.

Schutzmaßnahmen und Schutzeinrichtungen müssen den gültigen Vorschriften entsprechen (z. B. EN 60204).

2.7 Betrieb

Anlagen, in die Sicherheitsmodule MOVISAFE® UCS.B eingebaut sind, müssen ggf. mit zusätzlichen Überwachungs- und Schutzeinrichtungen gemäß den jeweils gültigen Sicherheitsbestimmungen, z. B. Gesetz über technische Arbeitsmittel, Unfallverhütungsvorschriften usw. ausgerüstet werden.

Während des Betriebes sind alle Abdeckungen und Türen geschlossen zu halten.

Das Verlöschen der Betriebs-LED und anderer Anzeige-Elemente ist kein Indikator dafür, dass das Gerät vom Netz getrennt und spannungslos ist.

Mechanisches Blockieren oder geräteinterne Sicherheitsfunktionen können einen Motorstillstand zur Folge haben. Die Behebung der Störungsursache oder ein Reset können dazu führen, dass der Antrieb selbsttätig wieder anläuft. Ist dies für die angetriebene Maschine aus Sicherheitsgründen nicht zulässig, trennen Sie erst das Gerät vom Netz, bevor Sie mit der Störungsbehebung beginnen.

2.8 Begriffsbestimmungen

- Die Bezeichnung MOVISAFE® wird als Oberbegriff für alle Derivate der MOVISAFE® UCS.B-Produktlinie gebraucht. Wird in der Betriebsanleitung auf ein bestimmtes Derivat Bezug genommen, so wird jeweils die vollständige Bezeichnung verwendet.
- Der nachfolgend verwendete Begriff "sicher" bezieht sich jeweils auf die Einordnung als sichere Funktion zur Anwendung bis Kategorie 4 / Performance Level e (Pl e) gemäß EN ISO 13849-1 und SIL3 gemäß EN 61508.
- Die Parametriersoftware "MOVISAFE® Config UCS" ist ein Programmier- und Konfigurationstool für die MOVISAFE® UCS.B-Gerätefamilie.
- Intern sind die Baugruppen der MOVISAFE®-Gerätefamilie aus 2 unabhängigen Verarbeitungseinheiten aufgebaut. Diese werden nachfolgend auch als System A und System B bezeichnet.

3 Integrierte Sicherheitstechnik

Die nachfolgend beschriebene Sicherheitstechnik des MOVISAFE® UCS.B erfüllt folgende Sicherheitsanforderungen:

- Kategorie 4 und Performance Level e gemäß EN ISO 13849-1
- SIL 3 gemäß IEC 61508

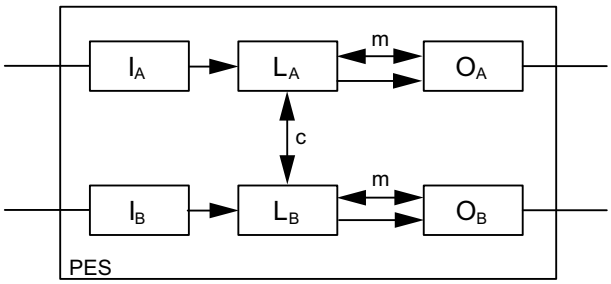
HINWEIS

Es wurde eine TÜV-Zertifizierung durchgeführt. Kopien des TÜV-Zertifikats können Sie bei SEW-EURODRIVE anfordern.

3.1 Allgemeiner Aufbau und sicherheitstechnische Architektur

Der innere Aufbau des MOVISAFE® UCS.B besteht aus zwei getrennten Kanälen mit gegenseitigem Ergebnisvergleich. In jedem der beiden Kanäle werden hochwertige Diagnosemechanismen zur Fehlererkennung ausgeführt.

Der Aufbau entspricht in Architektur und Funktionsweise der Kategorie 4 gemäß EN ISO 13849-1.



2405111435

PES = Programmierbares elektronisches System
I_A = Eingang Kanal A
I_B = Eingang Kanal B
L_A = Logik Kanal A
L_B = Logik Kanal B
O_A = Ausgang Kanal A
O_B = Ausgang Kanal B
c = Kreuzvergleich
m = Überwachung

Die Gesamtarchitektur hat damit den folgenden Aufbau.

2408400907

Doppeltes Einlesen jedes Eingangs und Diagnose durch Quervergleich.

Die spezifischen sicherheitstechnischen Kenndaten der jeweiligen Baugruppen (Sensor, Aktor) sind den jeweiligen technischen Daten zu entnehmen. Für die sicherheitstechnische Beurteilung des Gesamtsystems können für das Teilsystem UCS.B (PES) die angegebenen Sicherheitskennwerte (siehe Kap. "Technische Daten") verwendet werden.

HINWEISE

- Bei Verwendung von mehreren Sensoren unterschiedlicher Funktion (z. B. Stellungsanzeige Zugangstür + Geschwindigkeitserfassung) für eine Sicherheitsfunktion (z. B. sicher reduzierte Geschwindigkeit bei geöffneter Zugangstür) sind diese für die sicherheitstechnische Beurteilung des Gesamtsystems als Reihenschaltung aufzufassen. Siehe hierzu BGIA-Report 02/2008 "Funktionale Sicherheit von Maschinensteuerungen – Anwendung der EN ISO 13849".
- In Bezug auf die getroffenen Fehlerausschlüsse wird auf die Tabellen unter D im Anhang der EN ISO 13849-2 verwiesen.

Die in diesem Handbuch dargestellten Beispiele und deren charakteristische Architektur sind maßgeblich verantwortlich für die Zuordnung in eine Kategorie gemäß EN ISO 13849-1. Die sich daraus ergebenden maximal möglichen Performance Level gemäß EN ISO 13849-1 sind abhängig von folgenden Faktoren der externen Bauteile:

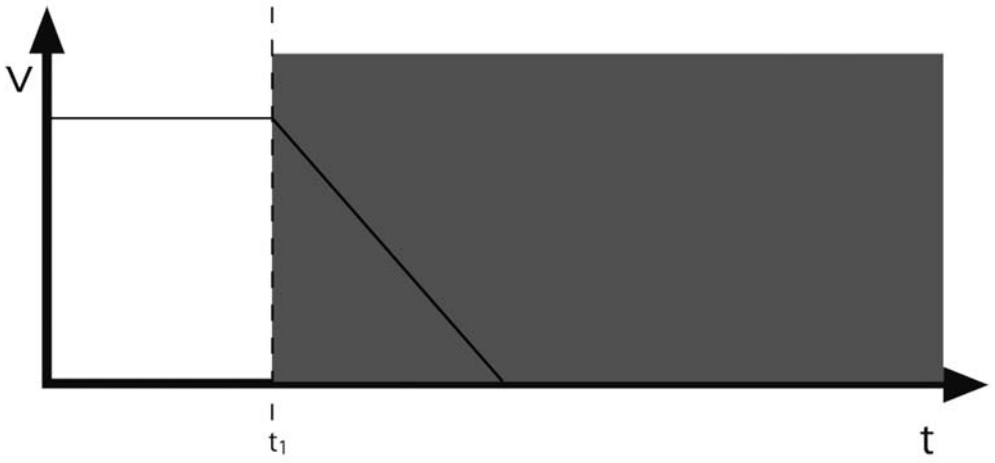
- Struktur, einfach oder redundant (Kategorie)
- Maßnahmen gegen Fehler gemeinsamer Ursache (CCF)
- Diagnosedeckungsgrad (DC_{avg})
- Zeit bis zum gefährlichen Ausfall eines Kanals ($MTTF_d$)

3.2 Sicherheitsfunktionen

Die folgenden antriebsbezogenen Sicherheitsfunktionen können modulabhängig realisiert werden.

3.2.1 STO (Safe Torque Off) - Sicher abgeschaltetes Drehmoment

Bei aktiver STO-Funktion liefert der Antriebsumrichter keine Energie an den Motor, der Antrieb kann kein Drehmoment erzeugen. Diese Sicherheitsfunktion entspricht einem ungesteuerten Stillsetzen gemäß EN 60204-1, Stopp-Kategorie 0.



1970872331

Sicherheitsfunktion löst aus

v = Geschwindigkeit
t = Zeit
t_1 = Zeitpunkt, an dem STO ausgelöst wird

HINWEIS

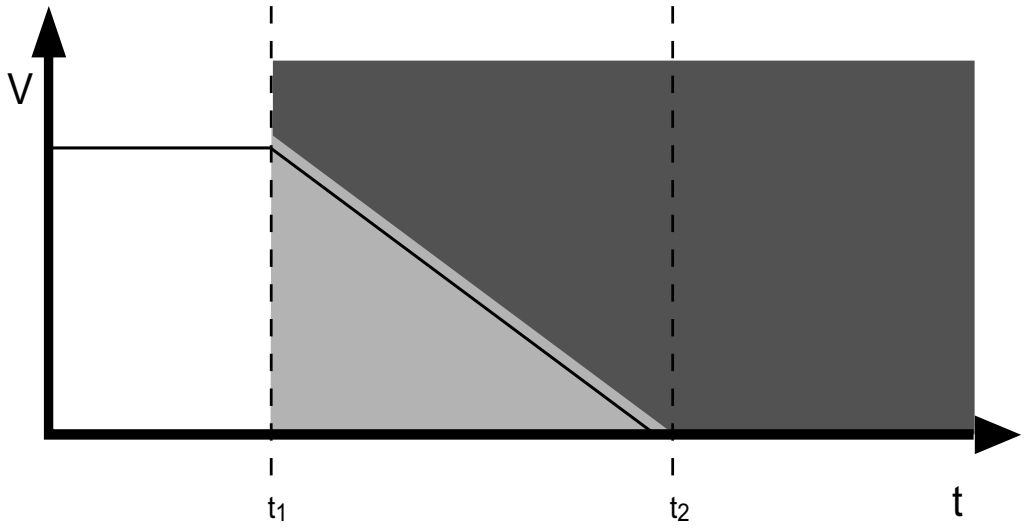
Das Stillsetzen wird bei der STO-Funktion nicht überwacht.

Wenn möglich ist das gesteuerte Stillsetzen vorzuziehen.

3.2.2 SS1b (Safe Stop 1) - Sicherer Stopp 1

Bei aktivierter SS1b-Funktion wird der Motor vom Antriebsumrichter elektrisch stillgesetzt. Der Verlauf der Verzögerung wird überwacht. Im Fall des Überschreitens der überwachten Verzögerung und im Stillstand wird die Sicherheitsfunktion STO ausgelöst.

Diese Sicherheitsfunktion entspricht dem gesteuerten Stillsetzen des Antriebs gemäß EN 60204-1, Stopp-Kategorie 1.



1970875019

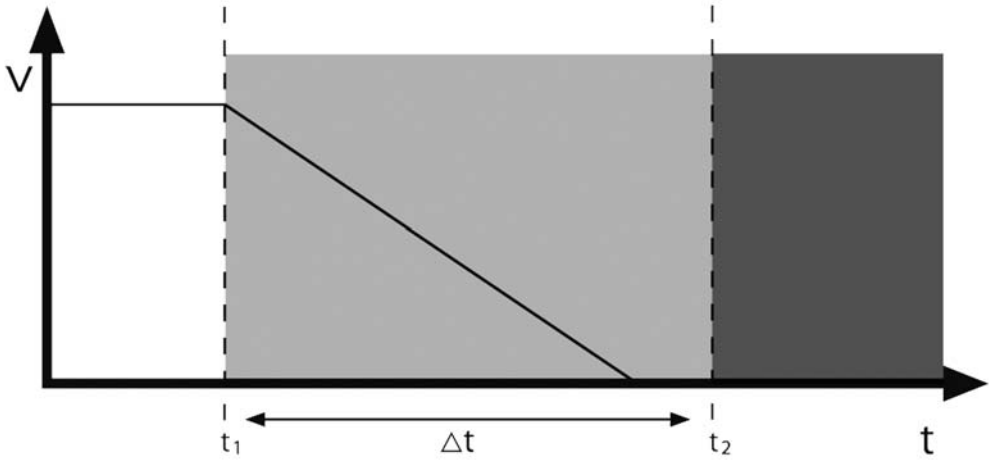
Sicherheitsfunktion überwacht
Sicherheitsfunktion löst aus

v = Geschwindigkeit
t = Zeit
t_1 = Zeitpunkt, an dem SS1b aktiviert und die Motorverzögerung ausgelöst wird
t_2 = Zeitpunkt, an dem STO ausgelöst wird

3.2.3 SS1c (Safe Stop 1) - Sicherer Stopp 1

Bei aktivierter SS1c-Funktion wird der Motor vom Antriebsumrichter elektrisch stillgesetzt. Nach einer festgelegten sicherheitsgerichteten Zeit wird die Sicherheitsfunktion STO ausgelöst.

Diese Sicherheitsfunktion entspricht dem gesteuerten Stillsetzen des Antriebs gemäß EN 60204-1, Stopp-Kategorie 1.



1970877451

Sicherheitsfunktion überwacht
Sicherheitsfunktion löst aus

v = Geschwindigkeit
t = Zeit
t_1 = Zeitpunkt, an dem SS1c aktiviert und die Motorverzögerung ausgelöst wird
t_2 = Zeitpunkt, an dem STO aktiviert wird
Δt = Sicherheitsgerichtete Zeitspanne

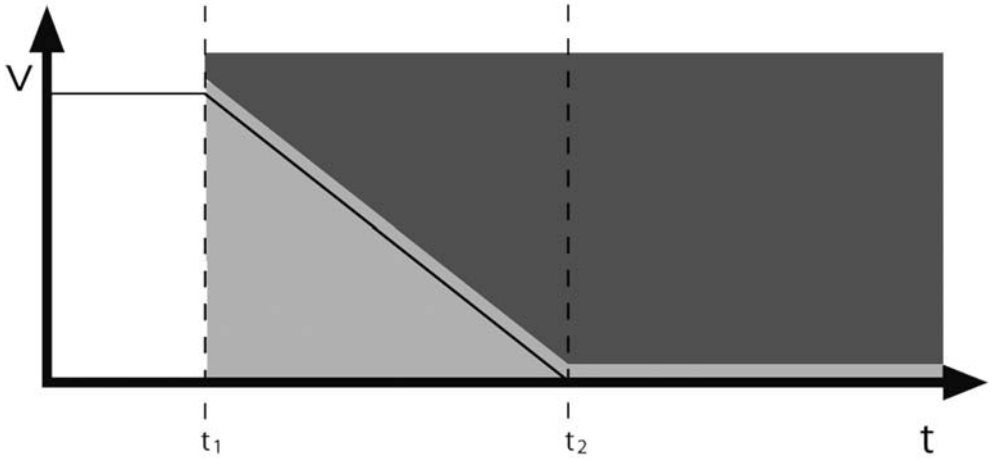
HINWEISE

- Das Stillsetzen wird bei der SS1c-Funktion nicht überwacht.
- Die sicherheitsgerichtete Zeitspanne Δt gibt dem Antrieb die Möglichkeit zum Stillstand zu kommen. Im Fehlerfall kommt der Antrieb nicht zum Stillstand und wird erst zum Zeitpunkt t_2 energielos (STO).

3.2.4 SS2b (Safe Stop 2) - Sicherer Stopp 2

Bei aktivierter SS2b-Funktion wird der Motor vom Antriebsumrichter elektrisch stillgesetzt. Die Verzögerung wird überwacht. Im Fall des Überschreitens der Verzögerung wird die Sicherheitsfunktion STO ausgelöst. Im Stillstand liefert der Antriebsumrichter die Energie, um den Motor in der Lage zu halten. Die Lage muss sicher überwacht werden (SOS-Funktion gemäß EN 61800-5-2).

Diese Sicherheitsfunktion entspricht dem gesteuerten Stillsetzen des Antriebs gemäß EN 60204-1, Stopp-Kategorie 2.



1970957067

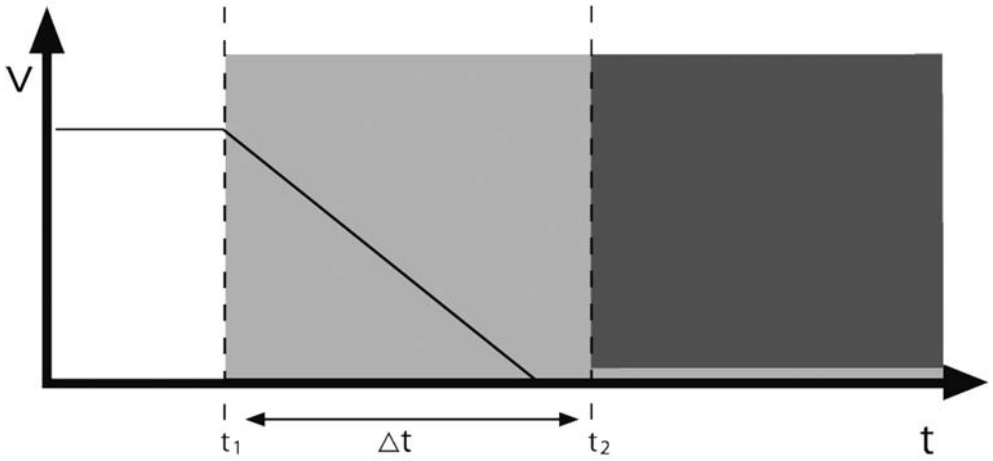
Sicherheitsfunktion überwacht
Sicherheitsfunktion löst aus

v = Geschwindigkeit
t = Zeit
t_1 = Zeitpunkt, an dem SS2b aktiviert und die Motorverzögerung ausgelöst wird
t_2 = Zeitpunkt, an dem SOS aktiviert wird

3.2.5 SS2c (Safe Stop 2) - Sicherer Stopp 2

Bei aktivierter SS2c-Funktion wird der Motor vom Antriebsumrichter elektrisch stillgesetzt. Im Stillstand liefert der Antriebsumrichter die Energie, um den Motor in der Lage zu halten. Nach einer festgelegten sicherheitsgerichteten Zeit muss die Lage sicher überwacht werden (SOS-Funktion gemäß EN 61800-5-2).

Diese Sicherheitsfunktion entspricht dem gesteuerten Stillsetzen des Antriebs gemäß EN 60204-1, Stopp-Kategorie 2.



2175196299

Sicherheitsfunktion überwacht
Sicherheitsfunktion löst aus

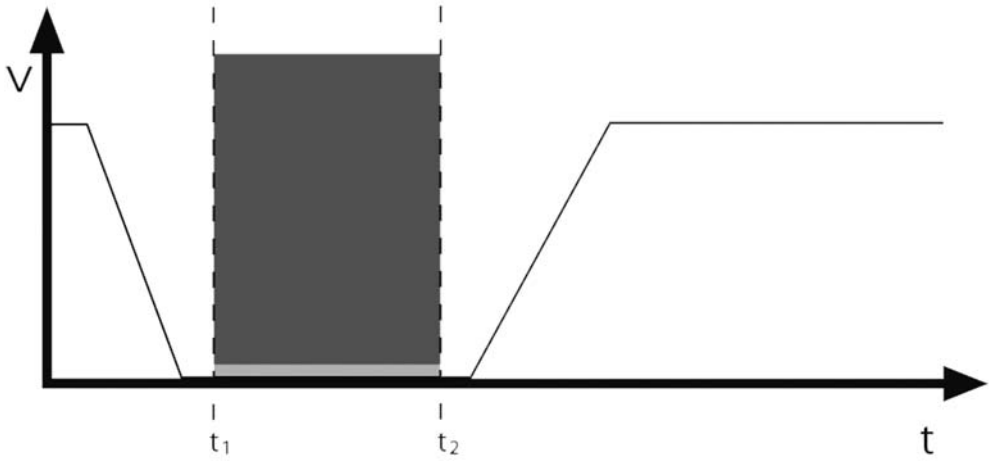
v = Geschwindigkeit
t = Zeit
t_1 = Zeitpunkt, an dem SS2c aktiviert und die Motorverzögerung ausgelöst wird
t_2 = Zeitpunkt, an dem SOS aktiviert wird
Δt = Sicherheitsgerichtete Zeitspanne

HINWEISE

- Das Stillsetzen wird bei der SS2c-Funktion nicht überwacht.
- Die sicherheitsgerichtete Zeitspanne Δt gibt dem Antrieb die Möglichkeit zum Stillstand zu kommen. Im Fehlerfall kommt der Antrieb nicht zum Stillstand und wird erst zum Zeitpunkt t_2 energielos (STO).

3.2.6 SOS (Safe Operating Stop) - Sicherer Betriebshalt

Die SOS-Funktion verhindert, dass der Motor um mehr als einen festgelegten Betrag von der Halteposition abweicht. Der Antriebsumrichter liefert die Energie, um den Motor in der Lage zu halten. Im Falle einer Überschreitung des festgelegten Betrags wird eine Fehlermeldung ausgegeben, gleichzeitig wird eine Fehlerreaktion (in der Regel STO oder SS1) ausgelöst.



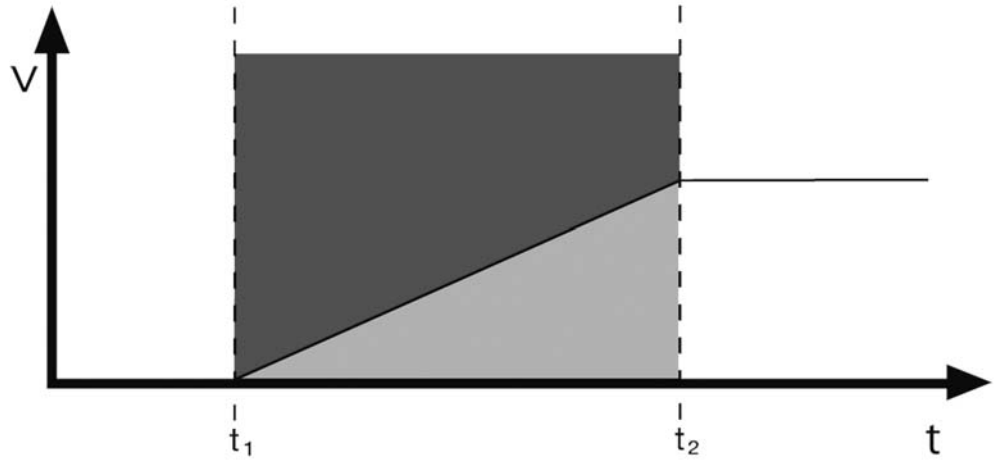
1970959499

Sicherheitsfunktion überwacht
Sicherheitsfunktion löst aus

v = Geschwindigkeit
t = Zeit
t_1 = Zeitpunkt, an dem SOS aktiviert wird
t_2 = Zeitpunkt, an dem SOS deaktiviert wird

3.2.7 SLA (Safely Limited Acceleration) - Sicher begrenzte Beschleunigung

Die SLA-Funktion verhindert, dass eine Bewegung eine festgelegte Beschleunigung überschreitet. Wird der Beschleunigungssgrenzwert überschritten, wird eine Fehlermeldung ausgegeben, gleichzeitig wird eine Fehlerreaktion (in der Regel STO oder SS1) ausgelöst.



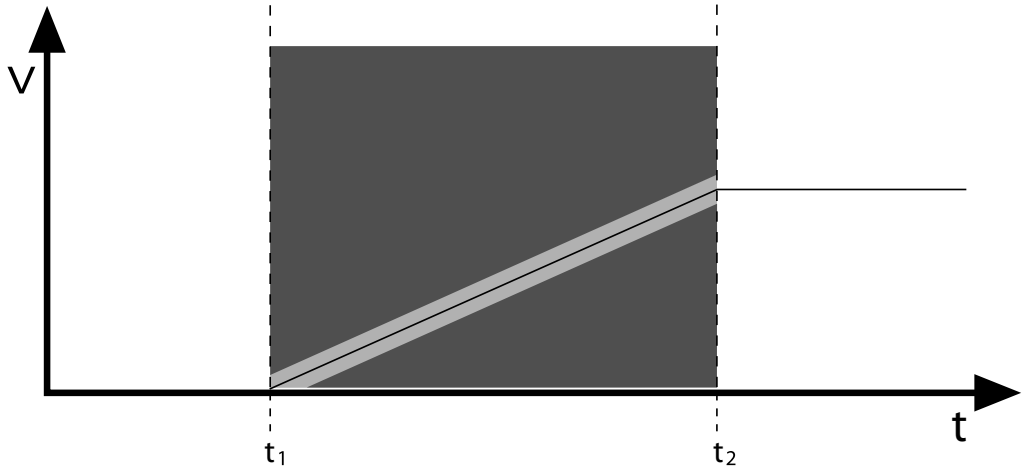
1970964363

Sicherheitsfunktion überwacht
Sicherheitsfunktion löst aus

v = Geschwindigkeit
t = Zeit
t_1 = Zeitpunkt, an dem SLA aktiviert wird
t_2 = Zeitpunkt, an dem SLA deaktiviert wird

3.2.8 SAR (Safe Acceleration Range) - Sicherer Beschleunigungsbereich

Die SAR-Funktion verhindert, dass die Beschleunigung des Antriebs einen vorgegebenen Wert verlässt. Im Falle einer Überschreitung des festgelegten Betrags wird eine Fehlermeldung ausgegeben, gleichzeitig wird eine Fehlerreaktion (in der Regel STO oder SS1) ausgelöst.



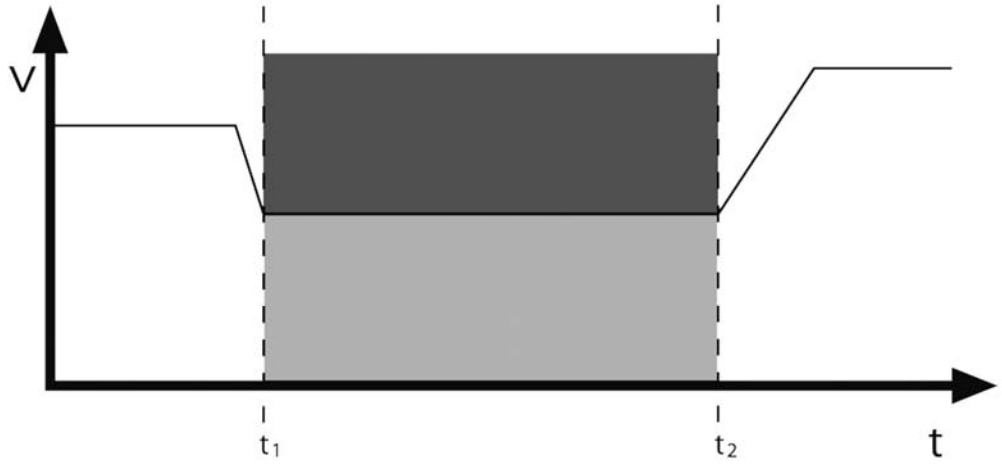
2405242379

Sicherheitsfunktion überwacht
Sicherheitsfunktion löst aus

v = Geschwindigkeit
t = Zeit
t_1 = Zeitpunkt, an dem SAR aktiviert wird
t_2 = Zeitpunkt, an dem SAR deaktiviert wird

3.2.9 SLS (Safely Limited Speed) - Sicher begrenzte Geschwindigkeit

Die SLS-Funktion verhindert, dass der Antrieb eine festgelegte Geschwindigkeit überschreitet. Wird der Geschwindigkeitsgrenzwert überschritten, wird eine Fehlermeldung ausgegeben, gleichzeitig wird eine Fehlerreaktion (in der Regel STO oder SS1) ausgelöst.



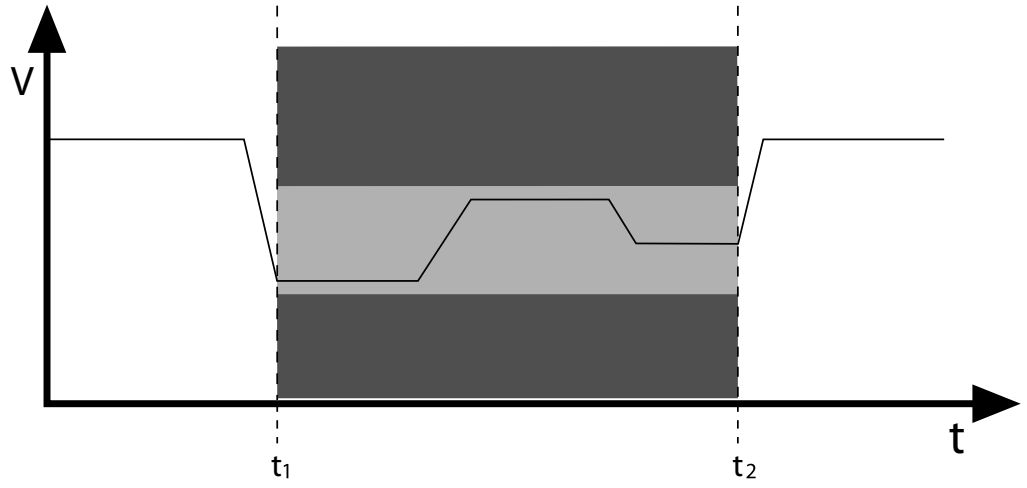
1970961931

Sicherheitsfunktion überwacht
Sicherheitsfunktion löst aus

v = Geschwindigkeit
t = Zeit
t_1 = Zeitpunkt, an dem SLS aktiviert wird
t_2 = Zeitpunkt, an dem SLS deaktiviert wird

3.2.10 SSR (Safe Speed Range) - Sicherer Geschwindigkeitsbereich

Die SSR-Funktion verhindert, dass die Geschwindigkeit des Antriebs einen vorgegebenen Bereich verlässt. Im Falle einer Überschreitung des festgelegten Betrags wird eine Fehlermeldung ausgegeben, gleichzeitig wird eine Fehlerreaktion (in der Regel STO oder SS1) ausgelöst.



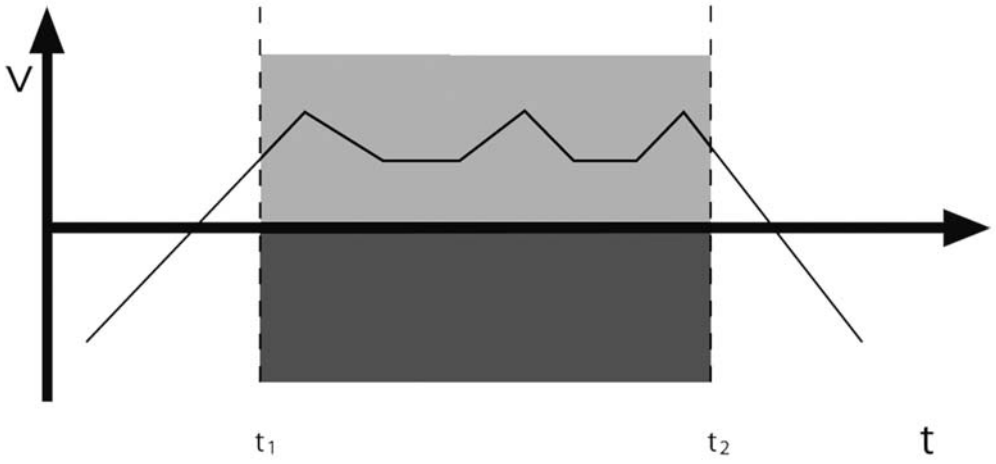
2405245835

Sicherheitsfunktion überwacht
Sicherheitsfunktion löst aus

v = Geschwindigkeit
t = Zeit
t_1 = Zeitpunkt, an dem SSR aktiviert wird
t_2 = Zeitpunkt, an dem SSR deaktiviert wird

3.2.11 SDI (Safe Direction) - Sichere Bewegungsrichtung

Die SDI-Funktion verhindert, dass eine Bewegung in eine unbeabsichtigte Richtung erfolgt. Wird diese Bedingung verletzt, wird eine Fehlermeldung ausgegeben, gleichzeitig wird eine Fehlerreaktion (in der Regel STO oder SS1) ausgelöst.



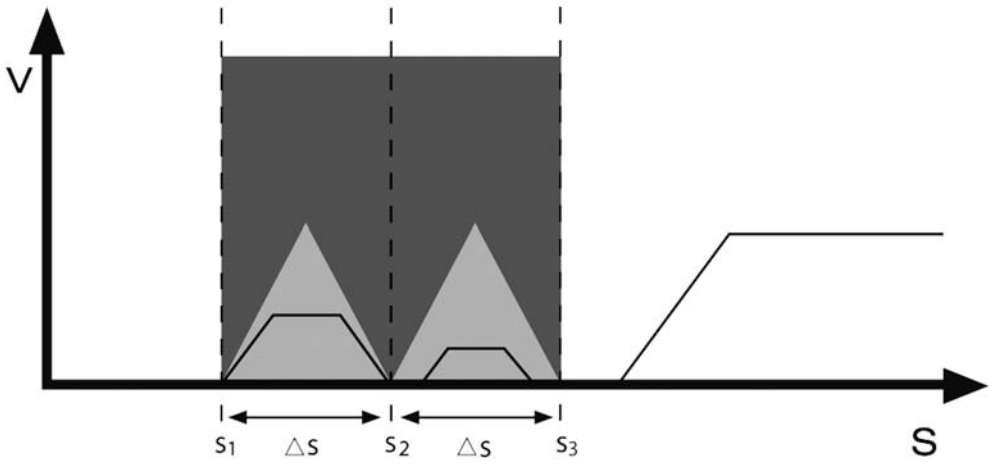
1970976651

Sicherheitsfunktion überwacht
Sicherheitsfunktion löst aus

v = Geschwindigkeit
t = Zeit
t_1 = Zeitpunkt, an dem SDI aktiviert wird
t_2 = Zeitpunkt, an dem SDI deaktiviert wird

3.2.12 SLI (Safe Limited Increment) - Sicher begrenztes Schrittmaß

Die SLI-Funktion verhindert, dass eine Bewegung über ein festgelegtes Schrittmaß erfolgt. Wird der Grenzwert des Schrittmaßes verletzt, wird eine Fehlermeldung ausgegeben, gleichzeitig wird eine Fehlerreaktion (in der Regel STO oder SS1) ausgelöst.



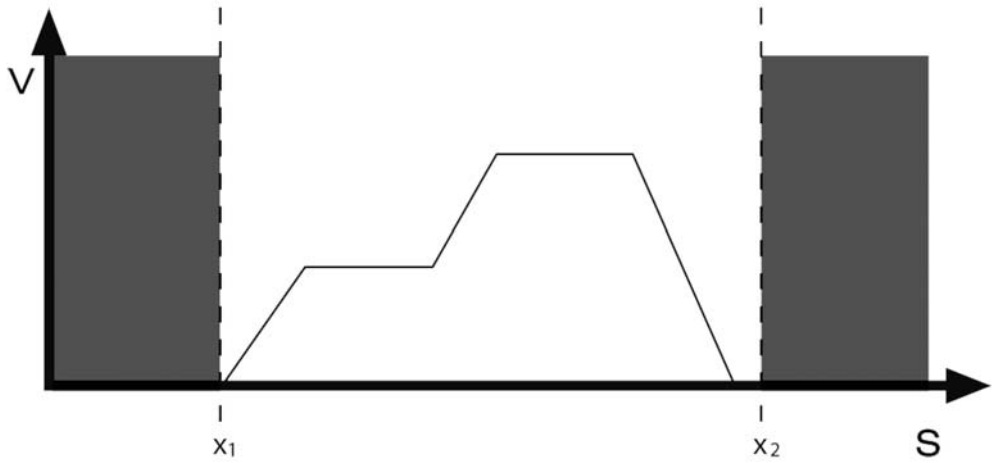
1970979467

Sicherheitsfunktion überwacht
Sicherheitsfunktion löst aus

v = Geschwindigkeit
S = Strecke
s_1, s_2 = Punkt, an dem SLI aktiviert wird
s_2, s_3 = Punkt, an dem SLI deaktiviert wird
Δs = Sicheres Schrittmaß

3.2.13 SLP (Safely Limited Position) - Sicher begrenzte Position

Die SLP-Funktion verhindert, dass eine Bewegung über eine festgelegte Absolutlage erfolgt. Wird der Grenzwert der Absolutlage verletzt, wird eine Fehlermeldung ausgegeben, gleichzeitig wird eine Fehlerreaktion (in der Regel STO oder SS1) ausgelöst.



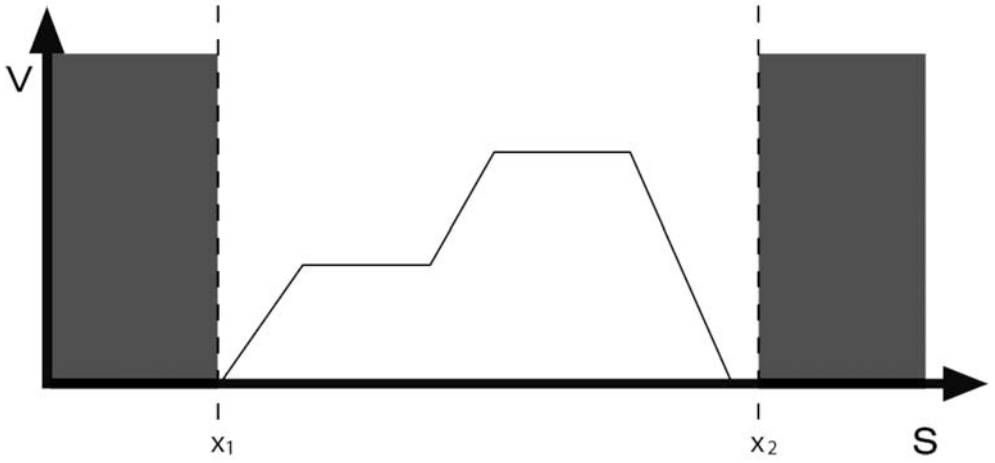
2177370379

Sicherheitsfunktion löst aus

v = Geschwindigkeit
t = Zeit
X_1 = Punkt, an dem SLP aktiviert wird
X_2 = Punkt, an dem SLP deaktiviert wird

3.2.14 SCA (Safe Cam) - Sicherer Nocken

Die SCA-Funktion liefert ein sicheres Signal um anzuzeigen, ob sich der Antrieb in einem festgelegten Bereich befindet. Dieses Signal kann zur Anzeige gebracht oder in der Programmierung weiter verwendet werden. Außerdem wird eine Meldung ausgegeben.



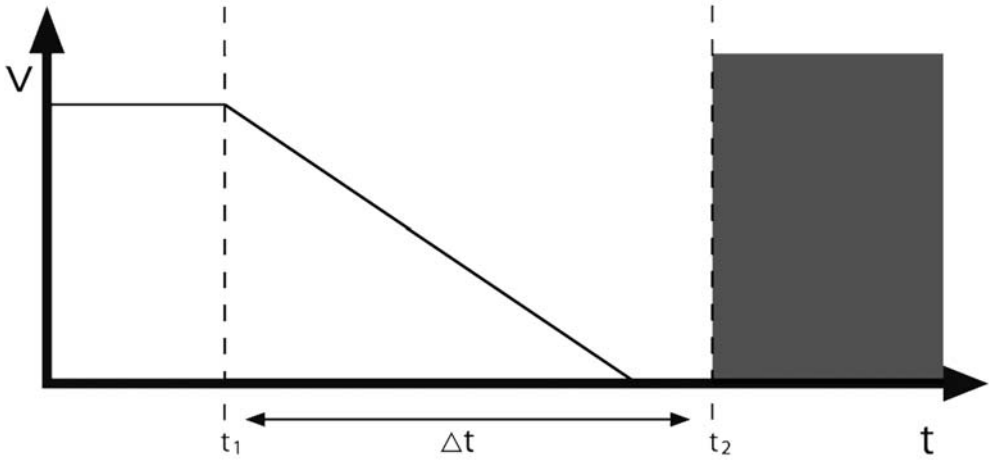
2177370379

Sicherheitsfunktion löst aus

v = Geschwindigkeit
s = Strecke
x_1 = Bereichsuntergrenze
x_2 = Bereichsobergrenze

3.2.15 SBC (Safe Brake Control) - Sichere Bremsenansteuerung

Die SBC-Funktion liefert ein sicheres Ausgangssignal zur Ansteuerung einer externen Bremse. Das bedeutet, dass keine Energie zur Verfügung gestellt wird, um die Bremse elektrisch zu lüften.



2278968587

Sicherheitsfunktion löst aus

v = Geschwindigkeit
t = Zeit
t_1 = Zeitpunkt, an dem der Antrieb stillgesetzt wird
t_2 = Zeitpunkt, an dem SBC aktiviert wird
Δt = Sicherheitsgerichtete Zeitspanne

3.3 Einschränkungen

HINWEISE

- Der Anlagen- / Maschinenhersteller muss in jedem Fall eine anlagen- / maschinentypische Risikoanalyse erstellen. Dabei ist der Einsatz des Antriebssystems zu berücksichtigen.
- Das Sicherheitskonzept ist nur für die Durchführung mechanischer Arbeiten an angetriebenen Anlagen- / Maschinenkomponenten geeignet.
  Vor der Durchführung von Arbeiten am elektrischen Teil des Antriebssystems muss die Versorgungsspannung über einen externen Wartungsschalter/Hauptschalter abgeschaltet werden.
- Bei Abschaltung der DC-24-V-Spannungsversorgung steht am Umrichter-Zwischenkreis weiterhin Netzspannung an.
- Bei Verwendung des Thermistorschutzes ist der Schutz gegen Wiederanlauf bei einer Auslösung des Thermistorschutzes nicht gewährleistet. Dies muss bei der Projektierung der Anlage/Maschine berücksichtigt und bei Bedarf durch geeignete Maßnahmen abgesichert werden.
- Beim Versagen der Bremsenansteuerung oder der Motorbremse kann sich der Nachlauf des Antriebs (je nach Reibung und Massenträgheit des Systems) deutlich verlängern. Bei generatorischen Lastverhältnissen (z. B. Hubachsen, Transportstrecke mit Gefälle) kann der Antrieb sogar beschleunigen. Dies muss bei der Risikoanalyse der Anlage/Maschine berücksichtigt und bei Bedarf durch sicherheitstechnische Zusatzmaßnahmen (z. B. Sicherheits-Bremssystem) abgesichert werden.
  Bei applikationsbezogenen Sicherheitsfunktionen, die eine aktive Verzögerung (Abbremsen) der gefahrbringenden Bewegung erfordern, kann der Antriebsregler allein ohne zusätzliches Bremssystem eingesetzt werden.
- Bei Verwendung der oben beschriebenen SS1c-Funktion /SS2c-Funktion wird die Verzögerung des Antriebs nicht sicherheitsgerichtet überwacht. Im Fehlerfall kann die Abbremsfunktion während der Verzögerungszeit versagen oder sogar eine Beschleunigung zulassen.
  In diesem Fall erfolgt die sicherheitsgerichtete Abschaltung über die STO-Funktion erst nach Ablauf der eingestellten Zeitverzögerung. Die daraus resultierende Gefährdung muss bei der Risikoanalyse der Anlage/Maschine berücksichtigt und bei Bedarf durch sicherheitstechnische Zusatzmaßnahmen abgesichert werden.

4 Geräteaufbau

4.1 Geräteeigenschaften

- Geschwindigkeitsüberwachung
  - Drehzahl-Überwachung
  - Stillstands-Überwachung
  - Richtungs-Überwachung
  - Not-Stopp-Überwachung
- Positionsüberwachung
  - Positionsbereich-Überwachung
  - Verfahrbereichs-Überwachung
  - Zielpositions-Überwachung
- 14 sichere digitale Eingänge
- Erweiterbar auf maximal 70 Ein-/Ausgänge
- 2 × 2 sichere digitale Ausgänge
- 1 × 2 sichere Relaisausgänge
- 2 Hilfsausgänge
- 2 Pulsausgänge zur Querschlusserkennung
- Geberschnittstelle: SSI / TTL-Inkremental / SIN/COS
- 2 HTL-Zähleingänge (nur bei UCS11B/12B)
- Frei programmierbare Logik bis 800 AWL-Anweisungen

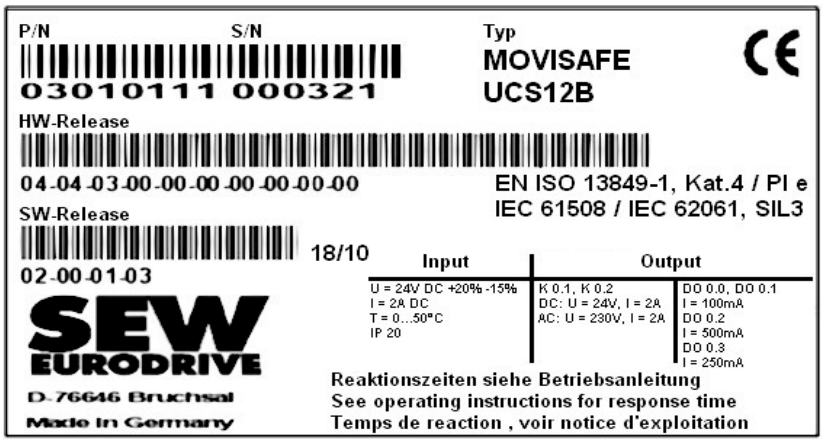
4.2 Lieferumfang

- Baugruppe MOVISAFE® UCS.B
- Stecker für alle Signalklemmen ohne Geberanschluss
- Nur bei UCS23B/25B: Rückwandbusverbinder (Sachnummer: 1822 244 7)

4.3 Typenschild UCS.B

Das Typenschild ist seitlich am Gerät angebracht und enthält folgende Informationen:

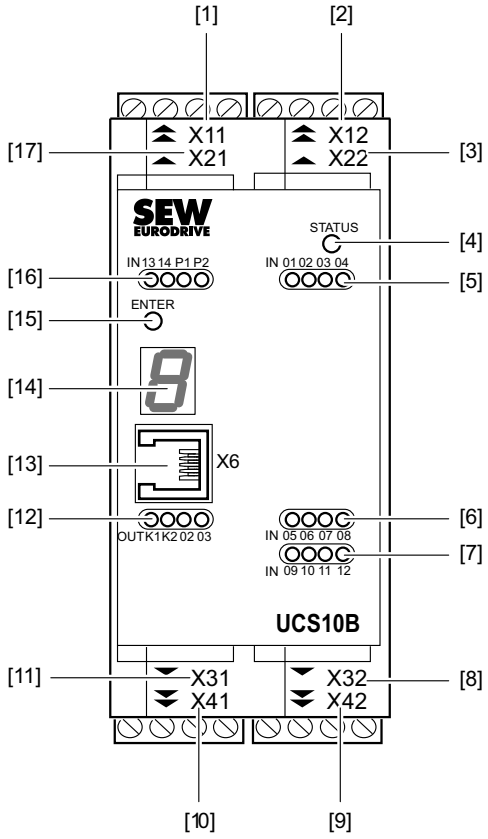
- Typenbezeichnung
- Sachnummer (P/N)
- Seriennummer (S/N)
- Hardwarestand (HW-Release)
- Softwarestand (SW-Release)
- Herstellungsdatum (hier: KW18/2010)
- Zugelassene Normen
- Eingangsdaten
- Ausgangsdaten
- Schutzart
- Hinweis auf Reaktionszeiten



2085910411

4.4 Geräteaufbau Basismodule

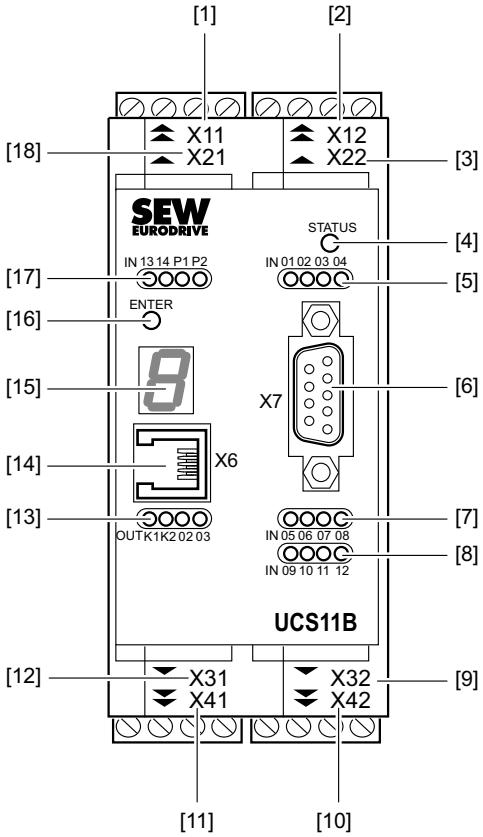
4.4.1 UCS10B



2085913099

[1] X11: Anschluss Spannungsversorgung DC 24 V
[2] X12: Anschluss Spannungsversorgung Geber und Binärausgänge DO 0.0, DO 0.1
[3] X22: Anschluss Binäreingänge DI 0.01 – DI 0.04
[4] LED STATUS: Anzeige des Systemstatus
[5] LED 01 – 04: Status der Binäreingänge DI 0.01 – DI 0.04
[6] LED 05 – 08: Status der Binäreingänge DI 0.05 – DI 0.08
[7] LED 09 – 12: Status der Binäreingänge DI 0.09 – DI 0.12
[8] X32: Anschluss Binäreingänge DI 0.05 – DI 0.08
[9] X42: Anschluss Binäreingänge DI 0.09 - DI 0.12
[10] X41: Anschluss Relaisausgänge K 0.1, K 0.2
[11] X31: Anschluss Binärausgänge DO 0.2, DO 0.3
[12] LED K1, K2: Status der Relaisausgänge K 0.1, K 0.2
LED 02, 03: Status der Binärausgänge DO 0.2, DO 0.3
[13] X6: Anschluss Serviceschnittstelle
[14] Status 7-Segment-Anzeige
[15] Taster ENTER
[16] LED 13, 14: Status Binäreingänge DI 0.13, DI 0.14
LED P1, P2: Status Pulssignale P1, P2
[17] X21: Anschluss Binäreingänge DI 0.13, DI 0.14 und Pulssignale P1, P2

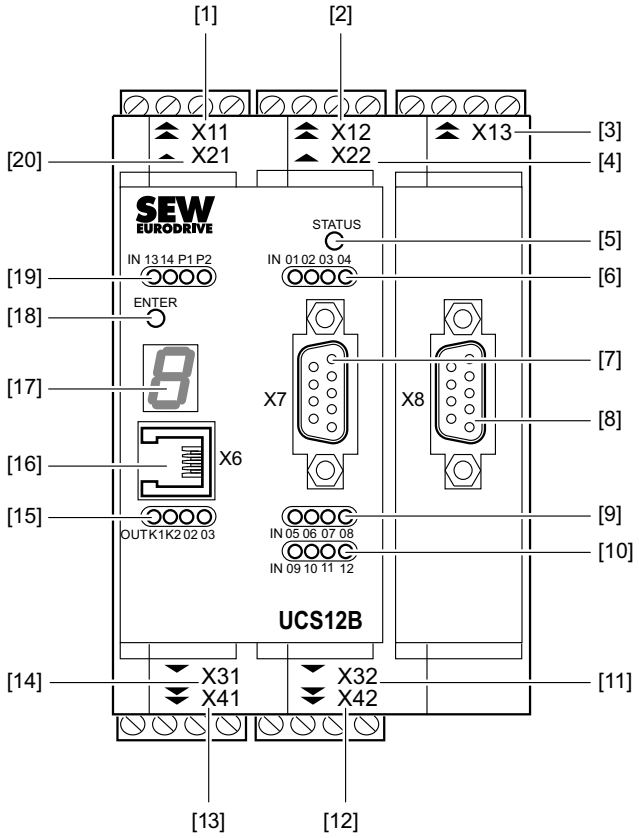
4.4.2 UCS11B



2085915787

[1] X11: Anschluss Spannungsversorgung DC 24 V
[2] X12: Anschluss Spannungsversorgung Geber und Binärausgänge DO 0.0, DO 0.1
[3] X22: Anschluss Binäreingänge DI 0.01 – DI 0.04
[4] LED STATUS: Anzeige des Systemstatus
[5] LED 01 – 04: Status der Binäreingänge DI 0.01 – DI 0.04
[6] X7: Anschluss Inkremental-, sin/cos-, Absolutwertgeber
[7] LED 05 – 08: Status der Binäreingänge DI 0.05 – DI 0.08
[8] LED 09 – 12: Status der Binäreingänge DI 0.09 – DI 0.12
[9] X32: Anschluss Binäreingänge DI 0.05 – DI 0.08
[10] X42: Anschluss Binäreingänge DI 0.09 – DI 0.12
[11] X41: Anschluss Relaisausgänge K 0.1, K 0.2
[12] X31: Anschluss Binärausgänge DO 0.2, DO 0.3
[13] LED K1, K2: Status der Relaisausgänge K 0.1, K 0.2
LED 02, 03: Status der Binärausgänge DO 0.2, DO 0.3
[14] X6: Anschluss Serviceschnittstelle
[15] Status 7-Segment-Anzeige
[16] Taster ENTER
[17] LED 13, 14: Status Binäreingänge DI 0.13, DI 0.14
LED P1, P2: Status Pulssignale P1, P2
[18] X21: Anschluss Binäreingänge DI 0.13, DI 0.14 und Pulssignale P1, P2

4.4.3 UCS12B

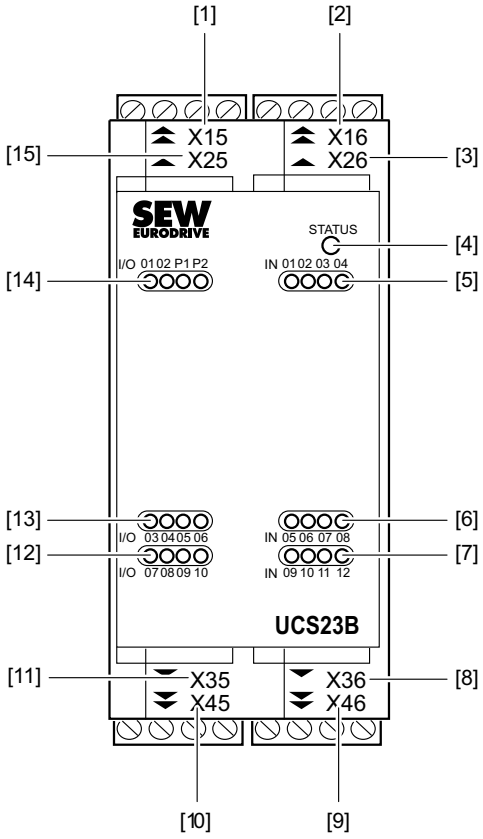


2085944715

[1] X11: Anschluss Spannungsversorgung DC 24 V
[2] X12: Anschluss Spannungsversorgung Geber und Binärausgänge DO 0.0, DO 0.1
[3] X13: Anschluss Spannungsversorgung Geber (X8)
[4] X22: Anschluss Binäreingänge DI 0.01 – DI 0.04
[5] LED STATUS: Anzeige des Systemstatus
[6] LED IN 01 – 04: Status der Binäreingänge DI 0.01 – DI 0.04
[7] X7: Anschluss Inkremental-, sin/cos-, Absolutwertgeber
[8] X8: Anschluss Inkremental-, sin/cos-, Absolutwertgeber
[9] LED IN 05 – 08: Status der Binäreingänge DI 0.05 – DI 0.08
[10] LED IN 09 – 12: Status der Binäreingänge DI 0.09 – DI 0.12
[11] X32: Anschluss Binäreingänge DI 0.05 – DI 0.08
[12] X42: Anschluss Binäreingänge DI 0.09 – DI 0.12
[13] X41: Anschluss Relaisausgänge K 0.1, K 0.2
[14] X31: Anschluss Binärausgänge DO 0.2, DO 0.3
[15] LED K1, K2: Status der Relaisausgänge K 0.1, K 0.2
LED 02, 03: Status der Binärausgänge DO 0.2, DO 0.3
[16] X6: Anschluss Serviceschnittstelle
[17] Status 7-Segment-Anzeige
[18] Taster ENTER
[19] LED IN 13, 14: Status Binäreingänge DI 0.13, DI 0.14
LED P1, P2: Status Pulssignale P1, P2
[20] X21: Anschluss Binäreingänge DI 0.13, DI 0.14 und Pulssignale P1, P2

4.5 Geräteaufbau Erweiterungsmodul

4.5.1 UCS23B



2085947403

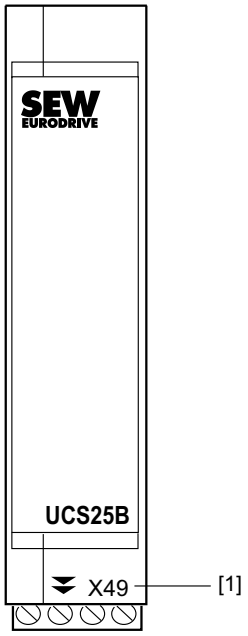
[1] X15: Anschluss Spannungsversorgung DC 24 V
[2] X16: Anschluss Binärausgänge DO X.0, DO X.1
[3] X26: Anschluss Binäreingänge DI X.01 – DI X.04
[4] LED STATUS: Anzeige des Systemstatus
[5] LED IN 01 – 04: Status der Binäreingänge DI X.01 – DI X.04
[6] LED IN 05 – 08: Status der Binäreingänge DI X.05 – DI X.08
[7] LED IN 09 – 12: Status der Binäreingänge DI X.09 – DI X.12
[8] X36: Anschluss Binäreingänge DI X.05 – DI X.08
[9] X46: Anschluss Binäreingänge DI X.09 – DI X.12
[10] X45: Anschluss Binärein-/-ausgänge DIO X.07 – DIO X.10
[11] X35: Anschluss Binärein-/-ausgänge DIO X.03 – DIO X.06
[12] LED I/O: 07 – 10: Status der Binärein-/-ausgänge DIO X.07 – DIO X.10
[13] LED I/O: 03 – 06: Status der Binärein-/-ausgänge DIO X.03 – DIO X.06
[14] LED I/O: 01, 02: Status Binäreingänge DIO X.01, DIO X.02
LED I/O: P1, P2: Status Pulssignale P1, P2
[15] X25: Anschluss Binärein-/ausgänge DIO X.01, DIO X.02
Anschluss Pulssignale P1, P2

HINWEIS

- X = 1: 1. Erweiterungsmodul
- X = 2: 2. Erweiterungsmodul

4.6 Geräteaufbau Diagnosemodul

4.6.1 UCS25B



2085950347

[1] X49: Anschluss CAN

5 Mechanische Installation

5.1 Allgemeine Installationshinweise

HINWEISE

- Bauen Sie die Geräte nur senkrecht ein. Ein Einbau liegend, quer oder über Kopf ist nicht zulässig.
- Berücksichtigen Sie beim Einbau von MOVISAFE® UCS.B in einen Schaltschrank die Schutzart des Gerätes (IP20).
- Der Schaltschrank muss mindestens die Schutzart IP54 haben.
- Lassen Sie für einwandfreie Kühlung oben und unten einen Freiraum von 10 mm. Achten Sie auf ungehinderte Luftzirkulation.
- Seitlicher Freiraum ist nicht erforderlich.
- Führen Sie die Leitungen für die Anschaltung der digitalen Eingänge und Kontaktüberwachungen getrennt voneinander.
- Verlegen Sie die Leistungsleitungen stets getrennt von den Signalleitungen.

5.2 Montagehinweise

ACHTUNG!

MOVISAFE® UCS.B kann beschädigt werden, wenn Sie folgendes nicht beachten:

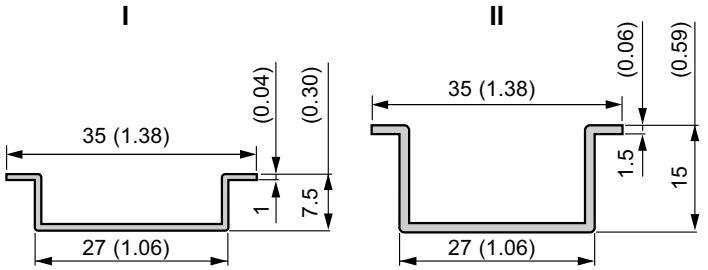
Schalten Sie die Spannungsversorgung aus, bevor Sie MOVISAFE® UCS.B aufstecken oder abziehen!

HINWEISE

- Die einzelnen Sicherheitsmodule werden direkt auf eine Tragschiene montiert.
- Bei Erweiterung eines Basismoduls mit einer Erweiterungs- oder Diagnosebaugruppe ist eine Rückwandbusverbindung erforderlich. Die dazu erforderlichen Rückwandbusverbinder werden vor der Montage direkt in die Tragschiene eingebaut.
- Die über Rückwandbus zu verbindenden Sicherheitsmodule müssen direkt nebeneinander montiert werden. Lücken zwischen den Sicherheitsmodulen sind nicht zulässig, da sonst der Rückwandbus unterbrochen ist.
- Ein Sicherheitsmodul ist erst dann gesteckt und elektrisch verbunden, wenn es im Rückwandbusverbinder einrastet.

5.2.1 Maßbild Tragschiene

Zur Montage können Sie folgende 35-mm-Normprofilschiene (siehe folgendes Bild) verwenden. SEW-EURODRIVE empfiehlt, die Version II zu verwenden, damit unter dem Rückwandbusverbinder ausreichend Platz für die Befestigungsschrauben ist.

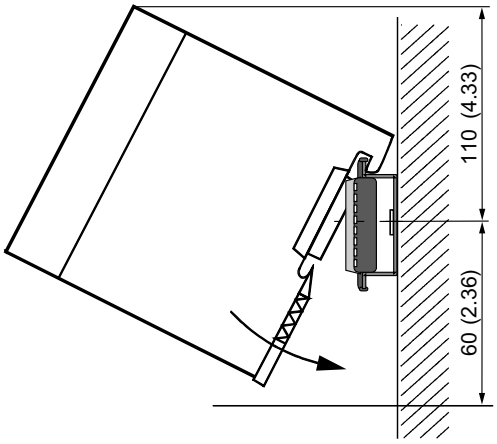


2086961035

Alle Angaben in mm (ft).

5.2.2 Montageabstand

Halten Sie bei der Montage der Komponenten ab Mitte Rückwandbusverbinder nach oben einen Abstand von mindestens 110 mm und nach unten von 60 mm ein.

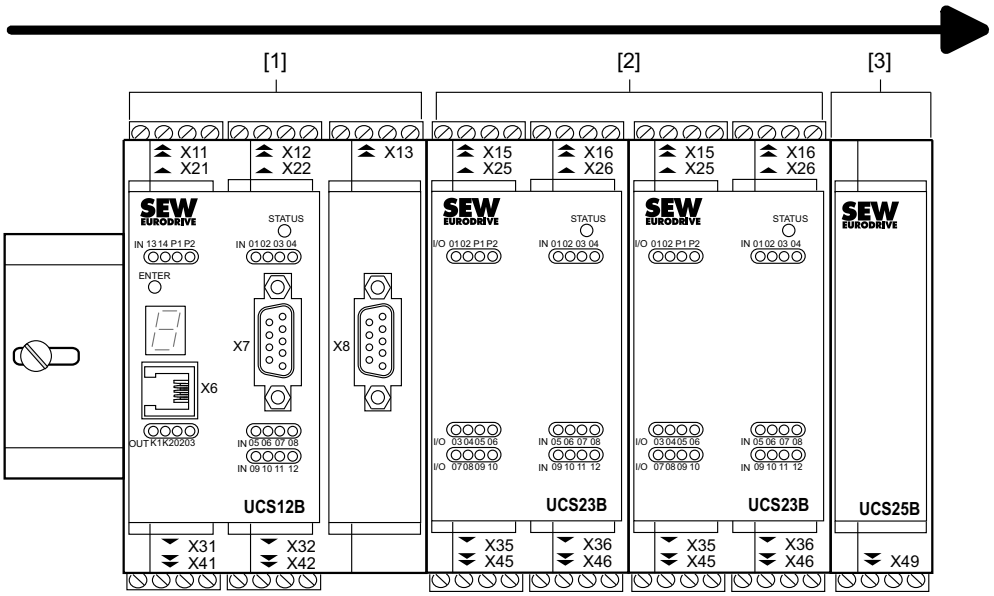


2087072011

Alle Angaben in mm (ft).

5.2.3 Erweiterbarkeit

Sie können 1 Basismodul [1] waagerecht mit maximal 2 Erweiterungsmodulen [2] und 1 Diagnosemodul [3] erweitern (siehe folgendes Bild).



2086966923

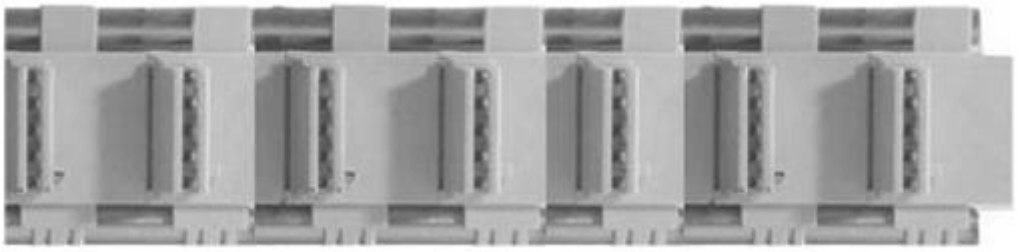
HINWEISE

- Die Erweiterungsmodule müssen Sie in der Software MOVISAFE® Config registrieren (siehe Kap. "Registrierung des Erweiterungsmoduls").
- Beachten Sie die zulässige Umgebungstemperatur von 0 °C bis 50 °C.
- Bei Verwendung von Erweiterungsmodulen ist zur sicherheitstechnischen Betrachtung der PFH-Wert der gesamten Logik zu ermitteln.
- Die PFH-Werte der Module finden Sie im Kapitel "Technische Daten".

5.2.4 Rückwandbusverbinder

Die Rückwandbusverbinder (siehe folgendes Bild) sind erweiterbare, 5-polige Steckverbinder mit Federkontakten. Durch die Montage der Sicherheitsmodule auf der Tragschiene wird die Kontaktierung mit dem Rückwandbus hergestellt. Die einzelnen Steckplätze der Sicherheitsmodule sind durch Führungsleisten abgegrenzt.

Wird ein Basismodul mit einem Erweiterungsmodul und/oder einem Diagnosemodul erweitert, erfolgt die Kommunikation zwischen den Sicherheitsmodulen über den Rückwandbus. Legen Sie dazu vor der Montage der Sicherheitsmodule die Rückwandbusverbinder in die Tragschiene ein.



2087074699

Bei Erweiterung müssen immer alle Rückwandbussteckplätze der zu verbindenden Module belegt sein. Beim Einsatz eines Basismoduls ohne Erweiterung ist eine Rückwandbusverbindung nicht erforderlich. Eine Verbindung mehrerer Basismodule ist nicht möglich.

HINWEIS

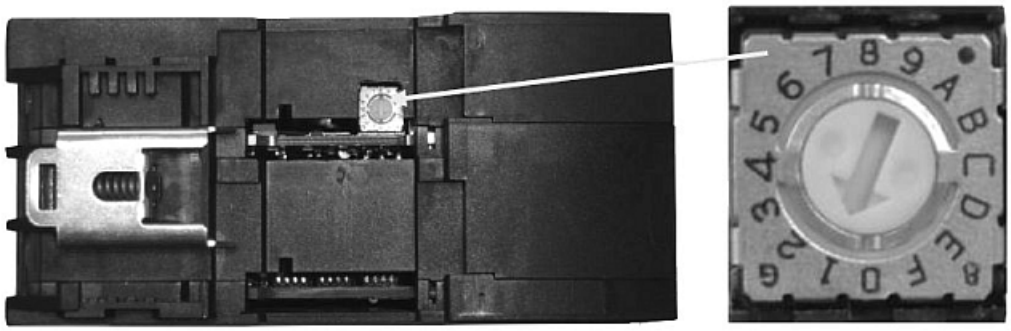
- Der Lieferumfang der Basismodule beinhaltet keine Rückwandbusverbinder. Die Rückwandbusverbinder können Sie als Zubehör (jeweils 5 Stück unter der Sachnummer 1822 244 7) bestellen.
- Eine Bestellung eines Basismoduls mit Erweiterungs- und/oder Diagnosemodul beinhaltet die erforderliche Anzahl der Rückwandbusverbinder.

5.2.5 Registrierung eines Erweiterungsmoduls

Bevor Sie ein Erweiterungsmodul verwenden können, müssen Sie es adressieren und die Adresse in der Software MOVISAFE® Config UCS registrieren.

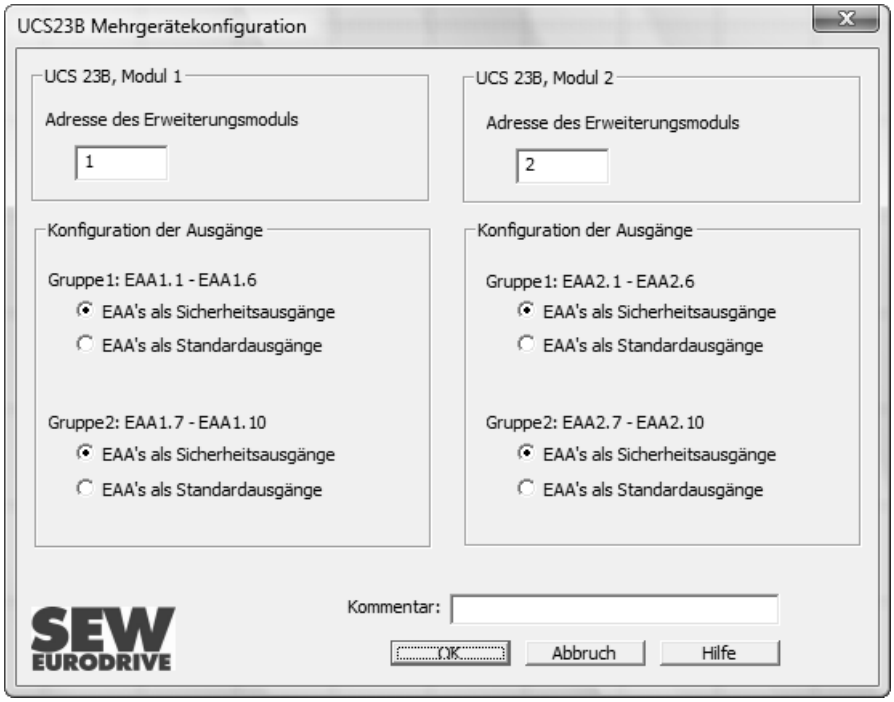
Die Adressierung erfolgt über den Adress-Schalter an der Unterseite des Erweiterungsmoduls (siehe folgendes Bild). Verwenden Sie folgende Adressen:

- Basismodul: Adresse 0 (fest reserviert)
- 1. Erweiterungsmodul: Adresse 1
- 2. Erweiterungsmodul: Adresse 2



2808061707

Zur Registrierung der Adresse in MOVISAFE® Config UCS öffnet sich bei der Konfiguration eines Erweiterungsmoduls das Fenster "UCS23B Mehrgerätekonfiguration" (siehe folgendes Bild).



2808058763

HINWEIS

Stimmt die eingestellte Adresse nicht mit der konfigurierten Adresse überein, löst MOVISAFE® UCS.B einen Alarm aus.

5.2.6 Schrittweise Montage des MOVISAFE® UCS.B

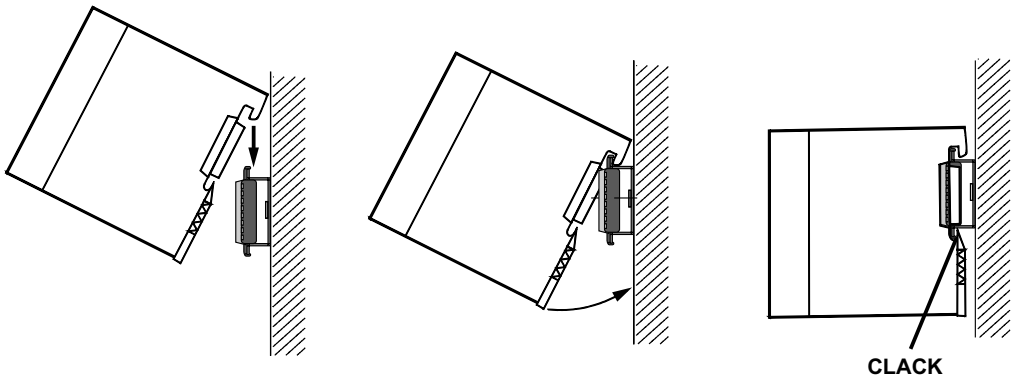
Gehen Sie in dieser Reihenfolge vor:

ACHTUNG!

MOVISAFE® UCS.B kann beschädigt werden, wenn Sie folgendes nicht beachten:

Schalten Sie die Spannungsversorgung aus, bevor Sie MOVISAFE® UCS.B aufstecken oder abziehen!

1. Montieren Sie die Tragschiene. Beachten Sie den Montageabstand ab Mitte Tragschiene von mindestens 110 mm nach oben und 60 mm nach unten.
2. Drücken Sie den Rückwandbusverbinder in die Tragschiene, bis dieser einrastet. Die Busanschlüsse schauen aus der Tragschiene heraus.
3. Beginnen Sie ganz links mit dem Basismodul und stecken Sie rechts daneben die benötigten Erweiterungsmodule.
4. Setzen Sie das zu steckende Sicherheitsmodul von oben in einem Winkel von ca. 45 Grad auf die Tragschiene. Schwenken Sie das Sicherheitsmodul nach unten, bis es auf der Tragschiene einrastet (siehe folgendes Bild). So ist die einwandfreie Verbindung zum Rückwandbus sichergestellt.



2087077387

5.2.7 Schrittweise Demontage des MOVISAFE® UCS.B

Gehen Sie zur Demontage in dieser Reihenfolge vor:

ACHTUNG!

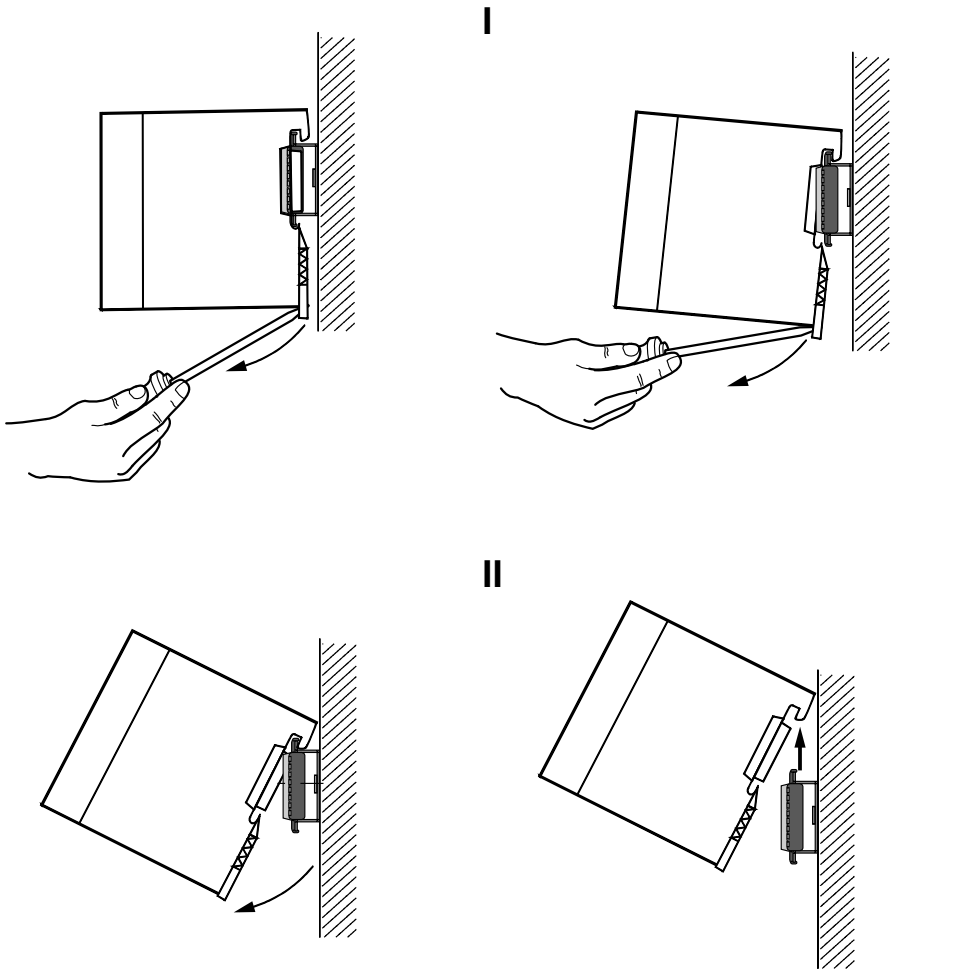
MOVISAFE® UCS.B kann beschädigt werden, wenn Sie folgendes nicht beachten:

Schalten Sie die Spannungsversorgung aus, bevor Sie MOVISAFE® UCS.B aufstecken oder abziehen!

HINWEIS

Durch die Demontage von MOVISAFE® UCS.B wird der Rückwandbus unterbrochen.

1. Zur Demontage befindet sich an der Gehäuseunterseite eines Sicherheitsmoduls ein gefederter Demontageschlitz.
2. Drücken Sie mit einem passenden Schraubendreher in den Demontageschlitz. Das Sicherheitsmodul wird entriegelt (siehe folgendes Bild, Pos. I).
3. Ziehen Sie das Sicherheitsmodul zunächst nach vorn und danach mit einer Drehung nach oben ab (siehe folgendes Bild, Pos. II).



2087080075

6 Elektrische Installation

6.1 Anschluss und Klemmenbeschreibung der Basismodule

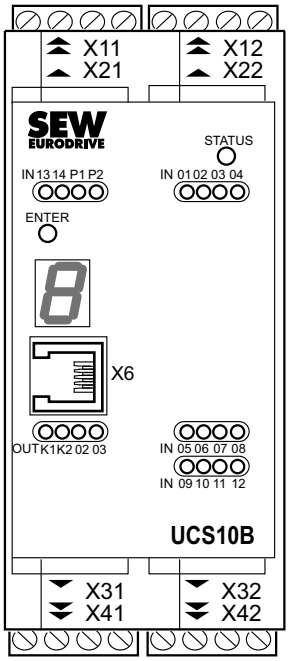
6.1.1 Sachnummern

- MOVISAFE® UCS10B: 1822 235 8
- MOVISAFE® UCS11B: 1822 236 6
- MOVISAFE® UCS12B: 1822 237 4

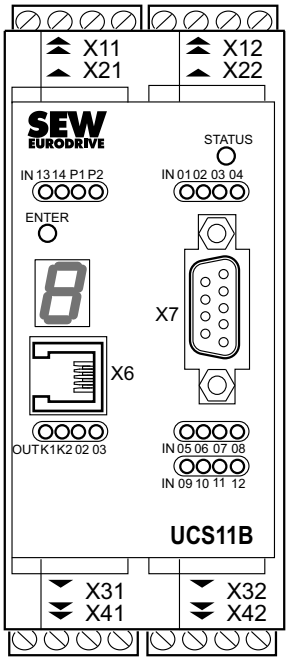
HINWEIS

MOVISAFE® UCS.B muss mit DC 24 V versorgt werden.

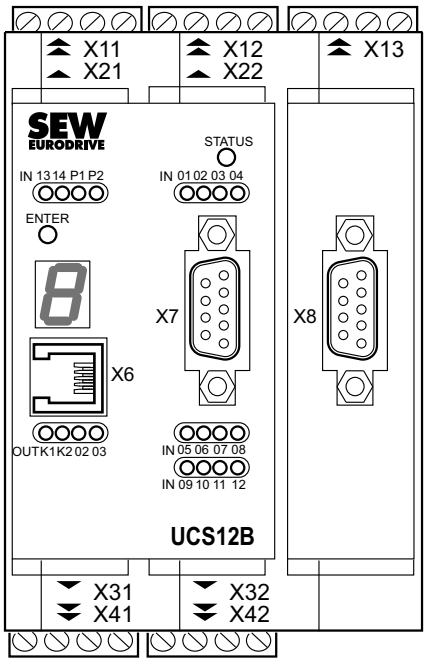
MOVISAFE® UCS10B



MOVISAFE® UCS11B



MOVISAFE® UCS12B



2087463051

6.1.2 Klemmenbeschreibung

Beschreibung	LED/ Klemme	Funktion
LED STATUS	**STATUS**	Die LED zeigt den jeweiligen Status des MOVISAFE® UCS.B an (siehe Kap. "Betriebszustände").
LED IN 01 – 14	**01 – 14**	Die LED zeigen den jeweiligen Status des Binäreingangs an (siehe Kap. "Betriebszustände").
LED P1, P2	**P1, P2**	Die LED zeigen den jeweiligen Status des Pulsausgangs an (siehe Kap. "Betriebszustände").
LED K1, K2	**K1, K2**	Die LED zeigen den jeweiligen Status des Relaisausgangs an (siehe Kap. "Betriebszustände").
LED OUT 02 – 03	**02, 03**	Die LED zeigen den jeweiligen Status des Binärausgangs an (siehe Kap. "Betriebszustände").
7-Segment-Anzeige		Die Ziffer zeigt den jeweiligen Status der Baugruppe an (siehe Kap. "Betriebszustände und Diagnose").
Funktionstaster	**ENTER**	Fehler-Reset und im Status "4" Anzeige des CRC.
X6: Anschluss Service-Schnittstelle	**X6**	Service-Schnittstelle, Baudrate 38.4 kBaud. Ausschließlich für Punkt-zu-Punkt-Verbindung.
X7, X8: Anschluss Inkremental-, sin/cos- oder Absolutwertgeber	**X7 (X8):1–9**	Belegung je nach angeschlossenem Geber (siehe Kapitel "Elektrische Installation").
X11: Anschluss Spannungsversorgung DC 24 V	**X11:1**	DC 24 V
	X11:2	DC 24 V
	X11:3	0V24 Bezugspotenzial
	X11:4	0V24 Bezugspotenzial
X12: Anschluss Geberversorungs-spannung für Geberschnittstelle X7 **Anschluss Melde- und Hilfsausgänge DO 0.0, DO 0.1**	**X12:1 U_ENC_1**	Geberversorgungsspannung für Geberschnittstelle X7
	X12:2 GND_ENC_1	Bezugspotenzial Geberversorgungsspannung
	X12:3 DO 0.0	Melde- und Hilfsausgang DO 0.0
	X12:4 DO 0.1	Melde- und Hilfsausgang DO 0.1
X13: Anschluss Geberversorungs-spannung für Geberschnittstelle X8 (nur UCS12B)	**X13:1 U_ENC_2**	Geberversorgungsspannung für Geberschnittstelle X8
	X13:2 GND_ENC_2	Bezugspotenzial Geberversorgungsspannung
	X13:3 N.C.	
	X13:4 N.C.	
X21: Anschluss Binäreingänge DI 0.13, DI 0.14, Pulsausgänge P1, P2	**X21:1 DI 0.13**	Binäreingang 13 (geeignet für OSSD)
	X21:2 DI 0.14	Binäreingang 14 (geeignet für OSSD)
	X21:3 P1	Pulssignal 1 für sichere Eingänge; DC+24 V getaktet
	X21:4 P2	Pulssignal 2 für sichere Eingänge; DC+24 V getaktet
X22: Anschluss Binäreingänge DI 0.01 – DI 0.04	**X22:1 DI 0.01**	Binäreingang 1 (geeignet für OSSD)
	X22:2 DI 0.02	Binäreingang 2 (geeignet für OSSD)
	X22:3 DI 0.03	Binäreingang 3 (geeignet für OSSD)
	X22:4 DI 0.04	Binäreingang 4 (geeignet für OSSD)
X31: Anschluss Binärausgänge DO 0.02, DO 0.03	**X31:1 DO 0.02_P**	HISIDE-Ausgang 2
	X31:2 DO 0.02_M	LOSIDE-Ausgang 2
	X31:3 DO 0.03_P	HISIDE-Ausgang 3
	X31:4 DO 0.03_M	LOSIDE-Ausgang 3
X32: Anschluss Binäreingänge DI 0.05 – DI 0.08	**X32:1 DI 0.05**	Binäreingang 5 / HTL-Zähleingang (nur UCS11B/12B)
	X32:2 DI 0.06	Binäreingang 6 / HTL-Zähleingang (nur UCS11B/12B)
	X32:3 DI 0.07	Binäreingang 7 / HTL-Zähleingang (nur UCS11B/12B)
	X32:4 DI 0.08	Binäreingang 8 / HTL-Zähleingang (nur UCS11B/12B)

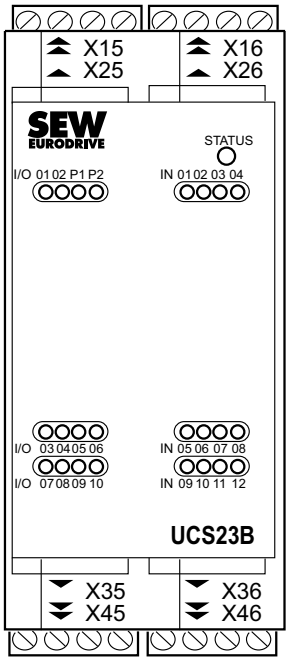
Beschreibung	LED/ Klemme	Funktion
X41: Anschluss Relaisausgänge	**X41:1 K 0.11**	Relaisausgang 1
	X41:2 K 0.12	
	X41:3 K 0.21	Relaisausgang 2
	X41:4 K 0.22	
X42: Anschluss Binäreingänge DI 0.09 – DI 0.12	**X42:1 DI 0.09**	Binäreingang 9 (geeignet für OSSD)
	X42:2 DI 0.10	Binäreingang 10 (geeignet für OSSD)
	X42:3 DI 0.11	Binäreingang 11 (geeignet für OSSD)
	X42:4 DI 0.12	Binäreingang 12 (geeignet für OSSD)

6.2 Anschluss und Klemmenbeschreibung Erweiterungsmodul UCS23B

6.2.1 Sachnummer

MOVISAFE® UCS23B: 1822 241 2

MOVISAFE® UCS23B



2087704971

6.2.2 Klemmenbeschreibung

Beschreibung	LED/ Klemme	Funktion
LED STATUS	**STATUS**	Die LED zeigt den jeweiligen Status des MOVISAFE® UCS23B an (siehe Kap. "Betriebszustände").
LED IN 01 – 12 **LED P1, P2** **LED I/O 01 – 10**	**DIO X.01 – 12** **P1, P2** **DIO X.01 – 10**	Die LED zeigen den jeweiligen Status des Binäreingangs, des Binärausgangs und des Pulsausgangs an. (siehe Kap. "Betriebszustände").
X15: Anschluss Spannungsversorgung DC 24 V	**X15:1**	DC 24 V
	X15:2	DC 24 V
	X15:3	0V24 Bezugspotenzial
	X15:4	0V24 Bezugspotenzial
X16: Anschluss Hilfsausgänge DO X.0, DO X.1	**X16:1 N.C.**	
	X16:2 N.C.	
	X16:3 DO X.0	Melde- und Hilfsausgang DO X.0 und DO X.1.
	X16:4 DO X.1	
X25: Anschluss Binäreingänge / -ausgänge DIO X.01 – DIO X.02 sowie Pulsausgänge P1, P2	**X25:1 DIO X.01**	Binäreingang / -ausgang 1
	X25:2 DIO X.02	Binäreingang / -ausgang 2
	X25:3 P1	Pulsausgang 1 für sichere Eingänge; DC+24 V getaktet
	X25:4 P2	Pulsausgang 2 für sichere Eingänge; DC+24 V getaktet
X26: Anschluss Binäreingänge DI X.01 – DI X.04	**X26:1 DI X.01**	Binäreingang 1 (geeignet für OSSD)
	X26:2 DI X.02	Binäreingang 2 (geeignet für OSSD)
	X26:3 DI X.03	Binäreingang 3 (geeignet für OSSD)
	X26:4 DI X.04	Binäreingang 4 (geeignet für OSSD)
X35: Anschluss Binäreingänge / -ausgänge DIO X.03 – DIO X.06	**X35:1 DIO X.03**	Konfigurierbarer Binäreingang / -ausgang 3
	X35:2 DIO X.04	Konfigurierbarer Binäreingang / -ausgang 4
	X35:3 DIO X.05	Konfigurierbarer Binäreingang / -ausgang 5
	X35:4 DIO X.06	Konfigurierbarer Binäreingang / -ausgang 6
X36: Anschluss Binäreingänge DIX0.5 – DIX0.8	**X36:1 DI X.05**	Binäreingang 5
	X36:2 DI X.06	Binäreingang 6
	X36:3 DI X.07	Binäreingang 7
	X36:4 DI X.08	Binäreingang 8
X45: Anschluss Binäreingänge / -ausgänge DIO X.07 – DIO X.10	**X45:1 DIO X.07**	Konfigurierbarer Binäreingang / -ausgang 7
	X45:2 DIO X.08	Konfigurierbarer Binäreingang / -ausgang 8
	X45:3 DIO X.09	Konfigurierbarer Binäreingang / -ausgang 9
	X45:4 DIO X.10	Konfigurierbarer Binäreingang / -ausgang 10
X46: Anschluss Binäreingänge DI X0.9 – DI X.12	**X46:1 DI X.09**	Binäreingang 9 (geeignet für OSSD)
	X46:2 DI X.10	Binäreingang 10 (geeignet für OSSD)
	X46:3 DI X.11	Binäreingang 11 (geeignet für OSSD)
	X46:4 DI X.12	Binäreingang 12 (geeignet für OSSD)

HINWEIS

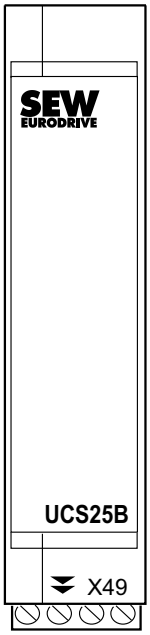
- X = 1: 1. Erweiterungsmodul
- X = 2: 2. Erweiterungsmodul

6.3 Anschluss und Klemmenbeschreibung Diagnosemodul

6.3.1 Sachnummer

MOVISAFE® UCS25B: 1822 243 9

MOVISAFE® UCS25B



2089675659

6.3.2 Klemmenbeschreibung

Das Diagnosemodul UCS25B besitzt einen Abschlusswiderstand von 120 Ω.

Beschreibung	LED/ Klemme	Funktion
X49: Anschluss CAN	**X49:1 DGND**	Bezugspotenzial CAN
	X49:2 CAN_High	CAN High
	X49:3 CAN_Low	CAN Low
	X49:4 N.C.	-

6.4 Maßnahmen zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV)

MOVISAFE® ist für den industriellen Einsatz vorgesehen (dabei werden die EMV-Prüfvorschriften EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-6 und EN 61000-6-2 zugrunde gelegt). Der Einbau von MOVISAFE® zusammen mit Umrichtertechnik im Schaltschrank ist problemlos möglich. Voraussetzung ist, dass die elektromagnetische Verträglichkeit des Gesamtsystems durch einschlägig bekannte Maßnahmen sichergestellt wird. Folgende Maßnahmen stellen den bestimmungsgemäßen Betrieb von MOVISAFE® sicher:

- Stellen Sie sicher, dass die Spannungsversorgungsleitungen des MOVISAFE® und "schaltende Leitungen" des Stromrichters getrennt verlegt werden.
- Führen Sie Signalleitungen und Leistungskabel der Stromrichter in getrennten Kabelkanälen. Der Abstand der Kabelkanäle sollte mindestens 10 mm betragen.
- Alle Schütze im Umfeld des MOVISAFE® müssen mit entsprechenden Entstörgliedern oder Löschdioden ausgerüstet sein.
- Achten Sie auf eine EMV-gerechte Installation der Stromrichtertechnik im Umfeld des MOVISAFE®. Beachten Sie besonders die Kabelführung und die Verarbeitung der Schirmung für die Motorzuleitung und den Anschluss des Bremswiderstandes. Beachten Sie beim Einsatz von Umrichtertechnik unbedingt die Installationsrichtlinien von SEW-EURODRIVE.
- Verwenden Sie zum Anschluss der Positions- und Geschwindigkeitssensoren ausschließlich geschirmte Leitungen. Das Kabel zur Übertragung der Signale muss für EIA485-Standard (ehemals RS485) geeignet sein.
- Beachten Sie das richtige Auflegen des Schirms in den 9-poligen Sub-D-Steckern der Positions- und Geschwindigkeitssensoren sowie auf die korrekte Ausführung der Schirmung auf der Sensorseite. Es sind nur metallische oder metallisierte Stecker zugelassen.
- Verwenden Sie zur Aufsplittung der Signale von Positions- und Geschwindigkeitssensoren die von SEW-EURDRIVE vorkonfektionierten Kabel (siehe Kapitel "Konfektionierte Kabel").

6.5 Externe DC-24-V-Spannungsversorgung

Die Sicherheitsmodule MOVISAFE® UCS.B benötigen eine Spannungsversorgung von DC 24 V (siehe hierzu SELV oder PELV, EN 50178). Beachten Sie bei der Projektierung und Installation des vorgesehenen Netzgerätes folgende Randbedingungen:

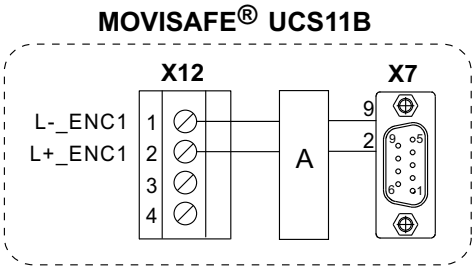
- Beachten Sie unbedingt die minimale und maximale Toleranz der Versorgungsspannung.

	Toleranz	
	minimal (−15 %)	**maximal (+15 %)**
Nominalspannung = DC 24 V	DC 24 V –15 % = DC 20.4 V	DC 24 V +15 % = DC 27.6 V

- Um eine möglichst kleine Restwelligkeit der Versorgungsspannung zu erreichen, wird der Einsatz eines 3-phasigen Netzgerätes oder eines elektronisch geregelten Gerätes empfohlen. Das Netzgerät muss den Anforderungen nach EN 61000-4-11 genügen (Spannungseinbruch).
- Die externe DC-24-V-Versorgung des MOVISAFE® versorgt die interne Elektronik. Beim Einsatz von Gebern muss die Geberspannungsversorgung separat zur Verfügung gestellt werden.

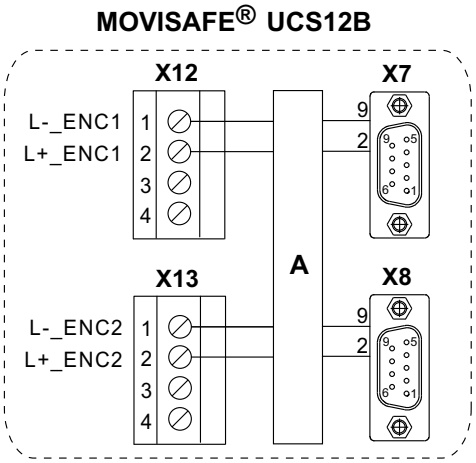
- Die sichere galvanische Trennung zum Spannungsversorgungsnetz (z. B. AC 230 V) muss in jedem Fall gewährleistet werden. Wählen Sie dazu Netzgeräte aus, die den Vorschriften DIN VDE0551, EN 60742 und DIN VDE0160 entsprechen. Achten Sie neben der Auswahl des geeigneten Gerätes auf einen Potenzialausgleich zwischen PE und DC 0 V auf der Sekundärseite.
- Sichern Sie MOVISAFE® extern mit einer Sicherung von 2 A (einpolig thermisch magnetischer Schutzschalter, Charakteristik "flink") ab. Beachten Sie bei der Auslegung der Verbindungskabel die örtlichen Vorschriften.
- Die Fremdspannungsfestigkeit des MOVISAFE® UCS.B beträgt DC 32 V.

6.6 Externe Geberspannungsversorgung



2790516363

A Spannungsüberwachung der Geberversorgungsspannung



2790519307

A Spannungsüberwachung der Geberversorgungsspannungen

Die Basismodule UCS11B und UCS12B unterstützen an den Geberanschlüssen X7 und X8 Geberspannungen von DC 5 V, 8 V, 10 V, 12 V und 24 V. Die in MOVISAFE® Config UCS konfigurierte Spannung wird intern mit einer Toleranz von ±10 % überwacht.

Wird ein Gebersystem nicht über die Sicherheitsmodule UCS.B mit Spannung versorgt, so muss dennoch die Geberversorgungsspannung zur Überwachung an den Klemmen X12 oder X13 angeschlossen und entsprechend konfiguriert werden.

HINWEIS

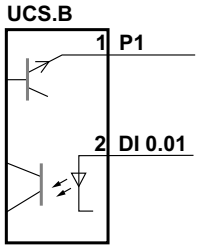
Die Überwachung der Geberversorgungsspannung kann nicht deaktiviert werden.

6.7 Anschluss der Binäreingänge

MOVISAFE® UCS.B verfügt über Binäreingänge, die zum Anschluss von ein- oder zweikanaligen Sensoren, zum Teil mit Ausgangsschaltelement (OSSD) nach EN 61131-2 Typ 2, geeignet sind. Die OSSD-Fähigkeit eines Eingangs ist den Kapiteln "Steckverbinder Basismodul" und "Steckverbinder Erweiterungsmodul" zu entnehmen.

HINWEIS

Bei den nachfolgend gezeigten Schaltungsbeispielen wird vorausgesetzt, dass die verwendeten Schaltelemente entsprechend des angestrebten Performance Level gemäß EN ISO 13849-1 ausgeführt sind und eine entsprechende sicherheitstechnische Zulassung für den jeweiligen Anwendungsfall besitzen.



2659444491

Die angeschlossenen Signale müssen einen "High"-Pegel von DC 24 V (DC +15 V bis DC +30 V) aufweisen und einen "Low"-Pegel von DC 0 V (DC −3 V bis DC +5 V). Die Eingänge sind mit Eingangsfiltern versehen. Beachten Sie bei der Projektierung, dass die angeschlossenen Leitungen maximal 30 m lang sein dürfen.

Für Leitungslängen größer 30 m muss durch geeignete Maßnahmen ein Spannungsüberschlag durch z. B. hohe Leistungsdichte ausgeschlossen werden (Fehlerausschluss). Dies kann durch eine entsprechende Wahl der Kabel und der Kabelwege erreicht werden.

Um an den anliegenden Signalen einen Querschluss zu detektieren, können die geräteinternen Pulsspannungen genutzt werden. Diese können, wie im Kapitel "Verwendung der Pulsausgänge P1 und P2" beschrieben, mit den Binäreingängen verschaltet werden.

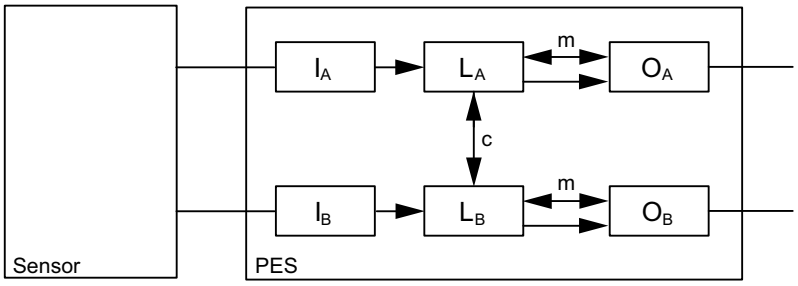
Eine geräteinterne Diagnosefunktion prüft zyklisch die korrekte Funktion der Binäreingänge inklusive der Eingangsfilter. Bei erkanntem Fehler wechselt MOVISAFE® in den Alarmzustand. Gleichzeitig werden alle Ausgänge des MOVISAFE® deaktiviert (siehe Kapitel "Diagnose").

HINWEIS

Ausgelöste Sicherheitsfunktionen oder auftretende Alarmmeldungen können über den Funktionstaster "ENTER" am MOVISAFE® oder über einen konfigurierbaren Reset am Binäreingang quittiert werden. Fehlermeldungen können nur über aus- und wieder einschalten des MOVISAFE® quittiert werden (siehe Kap. "Fehler- und Alarmmeldungen").

Die Binäreingänge können Sie, je nach gefordertem Performance Level, einzeln oder in Gruppen zusammengefasst, verwenden. Dazu stehen in der Softwareoberfläche MOVISAFE® Config UCS verschiedene, vorgefertigte Eingangselemente zur Verfügung (siehe Kapitel "Beschreibung der Eingangselemente").

MOVISAFE® UCS.B verfügt über jeweils komplett getrennte Signalverarbeitungspfade für jeden Sicherheitseingang (DI 0.01 – DI 0.14).

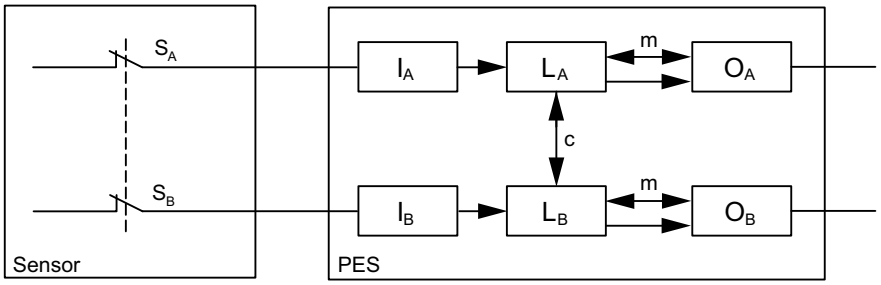


2408464139

PES = Programmierbares elektronisches System
I_A = Eingang Kanal A
I_B = Eingang Kanal B
L_A = Logik Kanal A
L_B = Logik Kanal B
O_A = Ausgang Kanal A
O_B = Ausgang Kanal B
c = Kreuzvergleich
m = Überwachung

Beispiel:

Signalverarbeitung in zwei Kanälen und Diagnose durch Quervergleich in MOVISAFE® UCS.B (PES).

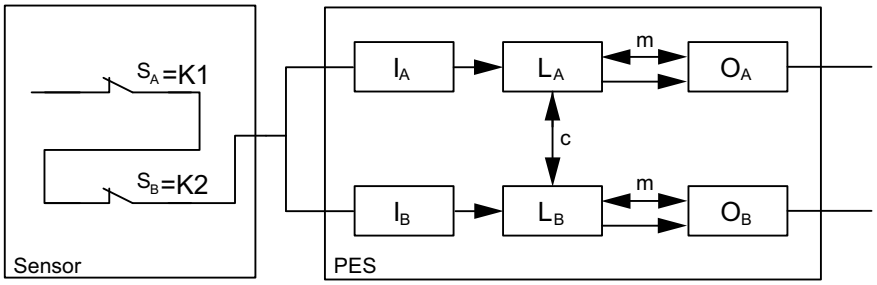


2408467211

PES = Programmierbares elektronisches System
I_A = Eingang Kanal A
I_B = Eingang Kanal B
L_A = Logik Kanal A
L_B = Logik Kanal B
S_A = Sensor Kanal A
S_B = Sensor Kanal B
O_A = Ausgang Kanal A
O_B = Ausgang Kanal B
c = Kreuzvergleich
m = Überwachung

Beispiel:

Doppeltes Einlesen und Signalverarbeitung in zwei Kanälen und Diagnose durch Quervergleich in MOVISAFE® UCS.B (PES).



2408483979

PES = Programmierbares elektronisches System
I_A = Eingang Kanal A
I_B = Eingang Kanal B
L_A = Logik Kanal A
L_B = Logik Kanal B
S_A = Sensor Kanal A
S_B = Sensor Kanal B
O_A = Ausgang Kanal A
O_B = Ausgang Kanal B
c = Kreuzvergleich
m = Überwachung

MOVISAFE® UCS.B gewährleistet weitreichende Diagnosefunktionen für das Eingangsteilsystem, um möglichst hohe DC-Werte (**D**iagnostic-**C**overage = Diagnosedeckungsgrad) zu erzielen. Diese werden ständig bzw. optional (Querschlussüberwachung mittels Pulserkennung) ausgeführt. Für die sicherheitstechnische Beurteilung des Gesamtsystems können die DC-Werte für die Eingangssensorik im Kapitel "Diagnosewerte" verwendet werden.

Eingänge der Basisbaugruppe	**Bemerkung**
DI 0.01 bis 0.04	Bis Performance Level e
DI 0.05 bis 0.08	Bis Performance Level d
DI 0.09 bis 0.12	Bis Performance Level e
DI 0.13 bis 0.14	Bis Performance Level e
Eingänge der 1. Erweiterungsbaugruppe	**Bemerkung**
DI 1.01 bis 1.04	Bis Performance Level e
DI 1.05 bis 1.08	Bis Performance Level d
DI 1.09 bis 1.12	Bis Performance Level e
DIO 1.01 bis 1.10	• Hilfseingang bei DC-24-V-Signal • Bis Performance Level d Bei Kategorie-1-Struktur mit Querschlussüberwachung durch Pulserkennung • Bis Performance Level e Bei Kategorie-3-Struktur mit Querschlussüberwachung durch Pulserkennung
Eingänge der 2. Erweiterungsbaugruppe	**Bemerkung**
DI 2.01 bis 2.04	Bis Performance Level e
DI 2.05 bis 2.08	Bis Performance Level d
DI 2.09 bis 2.12	Bis Performance Level e
DIO 2.01 bis 2.10	• Hilfseingang bei DC-24-V-Signal • Bis Performance Level d Bei Kategorie-1-Struktur mit Querschlussüberwachung durch Pulserkennung • Bis Performance Level e Bei Kategorie-3-Struktur mit Querschlussüberwachung durch Pulserkennung

6.7.1 Verwendung der Pulsausgänge

Neben den Binäreingängen stellt MOVISAFE® UCS.B am Basismodul wie auch an jedem Erweiterungsmodul zwei Pulsausgänge P1 und P2 zur Verfügung. Die Pulsausgänge sind DC-24-V-Ausgänge, die ausschließlich zur Überwachung der Binäreingänge des jeweiligen Moduls vorgesehen sind. Für andere Funktionen innerhalb der Applikation dürfen die Pulsausgänge nicht benutzt werden. Die Pulse P1 und P2 sind um 180° phasenverschoben. Die Frequenz beider Pulsausgänge beträgt 125 Hz.

Beachten Sie bei der Projektierung,

- dass die angeschlossenen Leitungen maximal 30 m lang sein dürfen und dass die Taktausgänge maximal mit einem Gesamtstrom von 250 mA belastet werden dürfen.
- dass die Pulse P1 und P2 modulspezifisch zu verwenden sind, ein Mischen der Pulse zwischen Basis- und Erweiterungsmodul ist nicht möglich.

HINWEISE

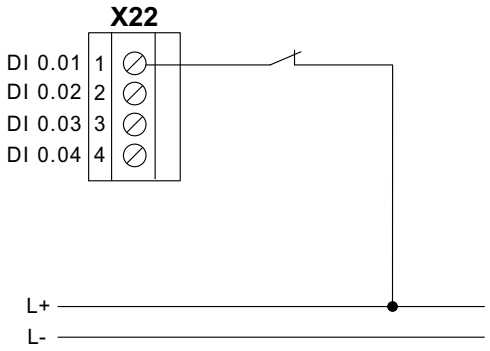
Ohne Verwendung der Pulsung können die Binäreingänge wie folgt beschaltet werden:

- Mit einkanaligen, sich selbst überwachenden Sensoren können Strukturen bis Kategorie 2 aufgebaut werden und so gemäß EN ISO 13849-1 ein entsprechender Performance Level erreicht werden.
- Mit zweikanaligen Sensoren ohne einen Funktionstest innerhalb 24 Stunden können Strukturen bis Kategorie 3 aufgebaut werden und so gemäß EN ISO 13849-1 ein entsprechender Performance Level erreicht werden.
- Mit zweikanaligen Sensoren und einem Funktionstest innerhalb 24 Stunden können Strukturen bis Kategorie 4 aufgebaut werden und so gemäß EN ISO 13849-1 ein entsprechender Performance Level erreicht werden.
  Beachten Sie, dass durch externe Maßnahmen, insbesondere eine geeignete Kabelführung, ein Kurzschluss in der externen Verdrahtung zwischen verschiedenen Eingängen und gegen die Versorgungsspannung des MOVISAFE® UCS.B ausgeschlossen werden muss.

Jeder Binäreingang des MOVISAFE® kann individuell für folgende Signalquellen konfiguriert werden:

- Binäreingang wird Puls P1 des gleichen Moduls zugeordnet
- Binäreingang wird Puls P2 des gleichen Moduls zugeordnet
- Binäreingang wird DC-24-V-Dauerspannung zugeordnet

6.7.2 Einkanaliger Sensor, ungeprüft



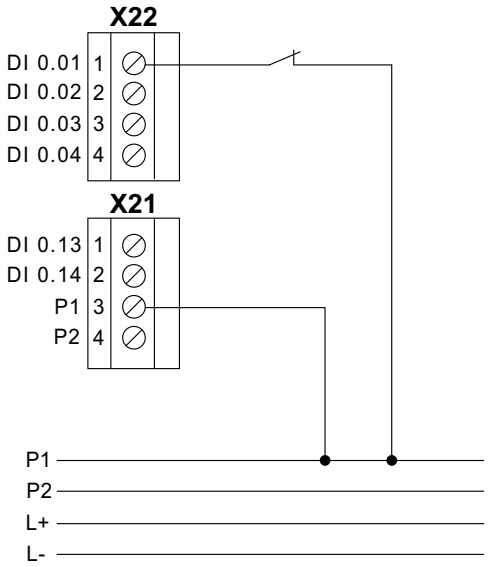
2089896331

HINWEISE

Der einkanalige Sensor wird ohne Pulsung an MOVISAFE® angeschlossen. Ein Querschluss oder eine Unterbrechung der Signalführung kann von MOVISAFE® nicht erkannt werden. Beachten Sie, dass diese Konfiguration ohne zusätzliche externe Maßnahmen **nicht für sichere Anwendungen** zulässig ist!

Mit dieser Schaltung kann eine **Kategorie-1-Struktur** gemäß EN ISO 13849-1 erreicht werden.

6.7.3 Einkanaliger Sensor, geprüft



2089989387

Bei Einsatz eines einkanaligen Sensors mit Taktung wird ein Anschluss an den Pulsausgang P1 oder P2 angeschlossen. Anschließend muss die Pulszuordnung auf den MOVISAFE® noch zugeordnet werden.

Bei Verwendung eines einkanaligen Sensors mit Taktung werden folgende Fehler erkannt:

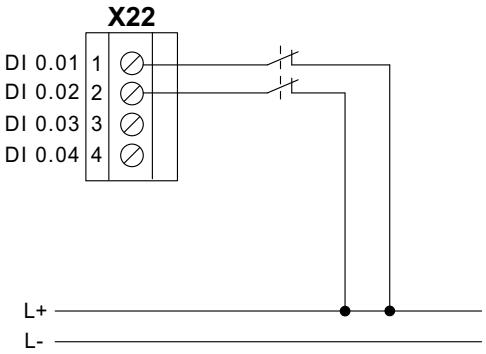
- Kurzschluss auf die Versorgungsspannung DC 24 V
- Kurzschluss auf DC 0 V
- Kabelunterbrechung (Stromunterbrechung ist sicherer Zustand!)

Vorsicht ist hingegen bei einem **Kabelkurzschluss zwischen den beiden Anschlüssen des Sensors** angebracht, **da dieser nicht erkannt wird**! Ebenfalls **nicht erkannt** wird ein **Kurzschluss zwischen P1 und DI 0.01**.

HINWEIS

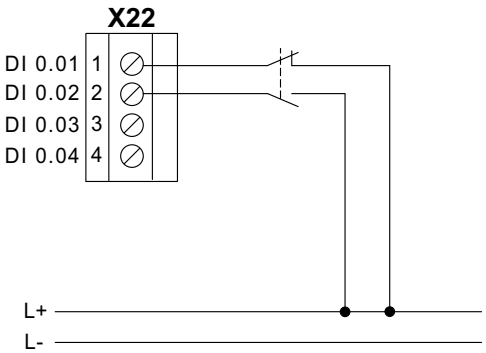
Mit der Schaltung kann eine **Kategorie-2-Struktur** gemäß EN ISO 13849-1 erreicht werden, wenn der Kurzschluss zwischen DI 0.01 und P1 und der Kurzschluss zwischen den Sensoranschlüssen ausgeschlossen werden kann. Fehlerausschlüsse können gemäß EN ISO 13849-2 Tabelle D8 erzielt werden.

6.7.4 Zweikanaliger Sensor, ungeprüft



2089982347

Der Einsatz zweikanaliger homogener Sensoren ohne Pulsung kann unter Umständen zu Problemen führen. Kurzschlüsse in der Zuleitung des zweikanaligen Sensors, z. B. im Kabel, können nicht erkannt werden. Eine sichere Betriebsart kann nur durch getrennte Kabelführung und Ausschluss eines Kurzschlusses an Klemmen erreicht werden.



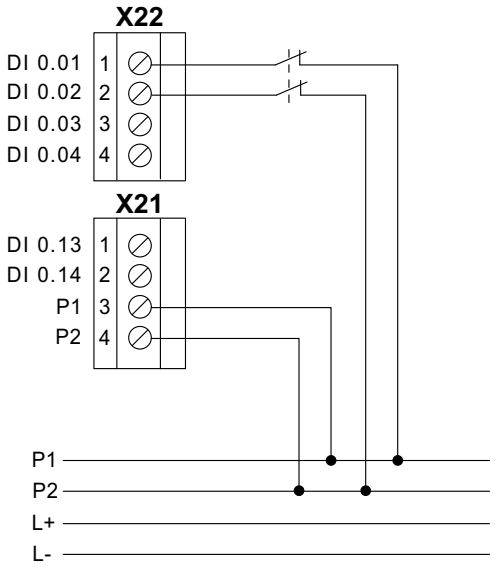
2089985291

Die Verwendung zweikanaliger diversitärer Sensoren ohne Pulsung kann von MOVISAFE® sicher verarbeitet werden.

HINWEIS

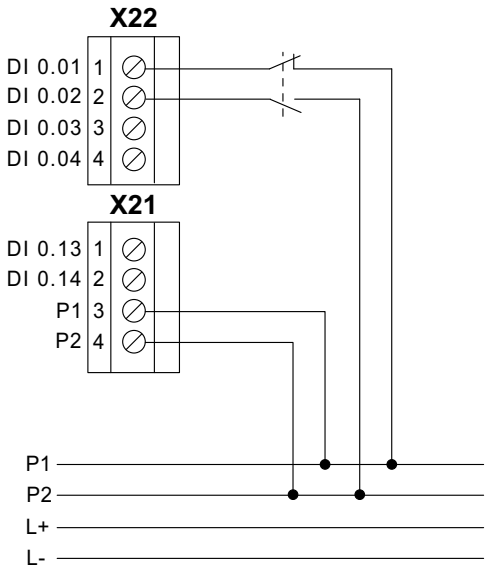
Mit beiden Schaltungen kann eine **Kategorie-3-Struktur** gemäß EN ISO 13849-1 erreicht werden.

6.7.5 Zweikanaliger Sensor, geprüft



2089992971

Durch Verwendung von 2 unabhängigen Pulssignalen am homogenen Sensor können alle Querschlüsse sowie Verbindungen nach DC 24 V und DC 0 V erkannt werden. Verwenden Sie für Sicherheitsanwendungen ausschließlich Öffnerkontakte.



2089995915

Beachten Sie beim Anschluss eines diversitären Sensors (siehe obiges Bild), dass hier nur der Schließerkontakt ständig getestet wird. In der Zuleitung werden wie beim homogenen Sensor alle Fehlerarten erkannt.

HINWEIS

Mit beiden Schaltungen kann eine **Kategorie-4-Struktur** gemäß EN ISO 13849-1 erreicht werden.

6.8 Beschaltung der Ausgänge

6.8.1 Allgemeine Hinweise

MOVISAFE® UCS.B stellt am Basismodul und an den Erweiterungsmodulen folgende Ausgänge zur Verfügung:

Modul	Anzahl	Art der Ausgänge	Bemerkung
Basismodul	4	Binär	P-schaltend
	2	Binär	M-schaltend
	2	Relais	
1. Erweiterungsmodul	2	Binär	P-schaltend
	10	Binär	P-schaltend, als Ein- oder Ausgang konfigurierbar
2. Erweiterungsmodul	2	Binär	P-schaltend
	10	Binär	P-schaltend, als Ein- oder Ausgang konfigurierbar

MOVISAFE® UCS.B gewährleistet weitreichende Diagnosefunktionen für das Ausgangsteilsystem, um möglichst hohe DC-Werte zu erzielen. Dabei ist besonders zu beachten, dass Elemente zur Schaltverstärkung wie Relais, Schütze etc. im Abschaltkreis mit einbezogen werden müssen. Für die sicherheitstechnische Beurteilung des Gesamtsystems können DC-Werte für die Ausgangssensorik im Kapitel "Diagnosewerte" verwendet werden.

Eine geräteinterne Diagnosefunktion prüft im eingeschalteten Zustand zyklisch die korrekte Funktion der Binärausgänge. Bei diesem Plausibilitätstest wird der Binärausgang für die Testdauer (< 500 µs) auf den jeweils inversen Wert geschaltet, d. h. ein P-Binärausgang wird kurzzeitig auf DC-0-V-Potenzial und ein M-Binärausgang kurzzeitig auf DC-24-V-Potenzial geschaltet. Die Meldeausgänge werden nicht getestet.

Die 10 sicheren Binärausgänge der Erweiterungsmodule können Sie in MOVISAFE® Config UCS als Hilfsausgang konfigurieren.

Die Relaisausgänge werden bei jedem Schaltspiel auf Plausibilität überwacht. Zum Erhalt der Sicherheitsfunktion müssen die Relaisausgänge zyklisch getestet, d. h. geschaltet werden. Ein Test sollte mindestens einmal pro Jahr erfolgen, bei erhöhter Anforderung ist der Testzyklus abhängig von der Applikation festzulegen.

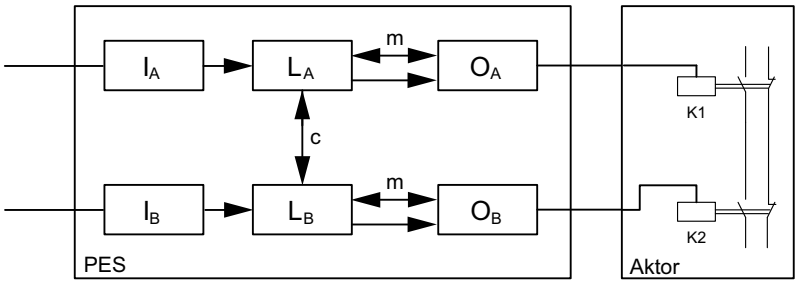
Hilfsausgänge am Basis- oder Erweiterungsmodul werden nicht getestet und sind für sicherheitstechnische Anwendungen nicht zugelassen.

HINWEISE

- Aufgrund der Diagnosefunktion dürfen sichere Binärausgänge der Basis- und Erweiterungsmodule nicht an schnell verarbeitende Touch-Probe-Eingänge angeschlossen werden. Die Diagnosefunktion kann zu unbeabsichtigten Schaltvorgängen führen. Darunter fallen z. B. die Binäreingänge der Frequenzumrichter.
- Quer- und Kurzschlüsse in der externen Verdrahtung an den Binärausgängen werden nicht erkannt. Daher muss für die sicheren Ausgänge ein Ausschluss für die Fehler Querschluss und Kurzschluss gemäß EN ISO 13849-2 Tabelle D.4 durchgeführt werden.
- Für eine sicherheitstechnische Beurteilung von Schaltverstärkern im Abschaltkreis, z. B. Relais oder Schütz, sind die Herstellerangaben ($MTTF_d$-Wert, FIT-Wert, $B10_d$-Wert etc.) heranzuziehen.
- Bei sicherheitstechnischer Verwendung von Schaltverstärkern, z. B. Relais oder Schütz, ist deren Funktion mittels geeigneter Rücklesekontakte zu überwachen.
- Fehlerausschlüsse nach Norm sind zulässig. Die dabei geltenden Randbedingungen sind dauerhaft zu gewährleisten.
- Bei erkanntem Fehler wechselt MOVISAFE® UCS.B in den Alarm-/Fehlerzustand und zeigt diesen an (siehe Kapitel "Diagnose").

Beispiel:

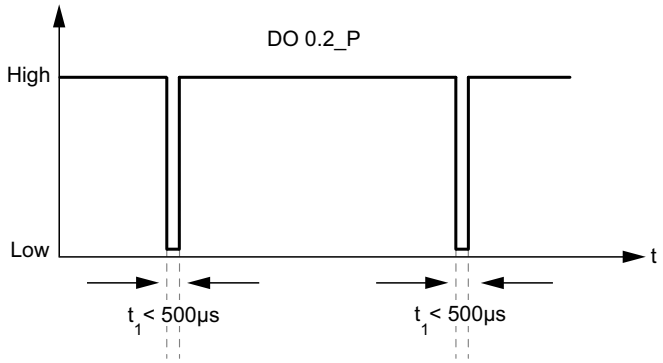
Signalverarbeitung in zwei Kanälen und redundante Ausgabe in MOVISAFE® UCS.B (PES).



2411107595

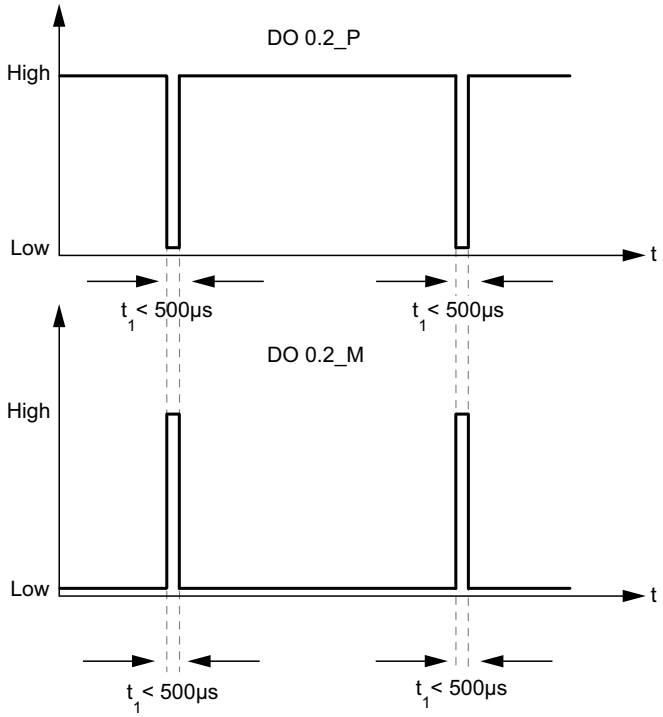
PES = Programmierbares elektronisches System
I_A = Eingang Kanal A
I_B = Eingang Kanal B
L_A = Logik Kanal A
L_B = Logik Kanal B
O_A = Ausgang Kanal A
O_B = Ausgang Kanal B
c = Kreuzvergleich
m = Überwachung
K1 = Aktor 1
K2 = Aktor 2

Beispiel: Signalverlauf eines einzelnen P-Binärausgangs (z. B. DO 0.2_P).



2702284811

Beispiel: Signalverlauf zweier Binärausgänge am Basismodul, konfiguriert als redundanter Ausgang (z. B. DO 0.2_P mit DO 0.2_M).

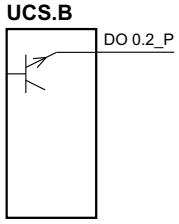
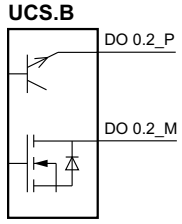
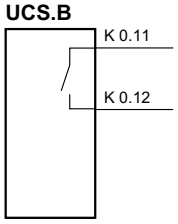
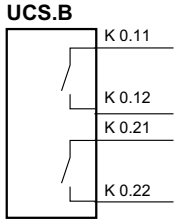


2702217867

6.8.2 Beschaltung der Ausgänge am Basismodul

Bei den nachfolgend gezeigten Schaltungsbeispielen wird vorausgesetzt, dass die verwendeten Schaltelemente entsprechend des angestrebten Performance Level gemäß EN ISO 13849-1 ausgeführt sind und eine entsprechende sicherheitstechnische Zulassung für den jeweiligen Anwendungsfall besitzen.

Die Binär- oder Relaisausgänge können Sie, je nach gefordertem Performance Level, einzeln oder in Gruppen zusammengefasst, verwenden. Beachten Sie bei der Projektierung, dass die angeschlossenen Leitungen maximal 30 m lang sein dürfen.

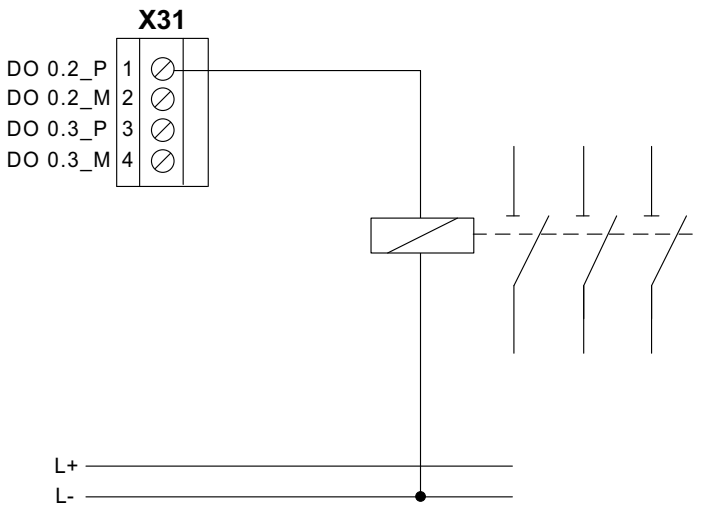
P-schaltender Binärausgang	P- und M-schaltender Binärausgang	Relaisausgang	Relaisausgang
 2808884107	 2808887051	 2808889995	 2808892939

Ausgang	Bemerkung	Ausgangsspannung	Max. Strom
DO 0.0	Hilfsausgang, nur funktional	DC 24 V	0.1 A
DO 0.1	Hilfsausgang, nur funktional	DC 24 V	0.1 A
DO 0.2_P mit DO 0.2_M	Sicherer Ausgang, bis Performance Level e	DC 24 V mit DC 0 V	0.5 A
DO 0.2_P	Hilfsausgang, nur funktional	DC 24 V	0.5 A
DO 0.2_M	Hilfsausgang, nur funktional	DC 0 V	0.5 A
DO 0.3_P mit DO 0.3_M	Sicherer Ausgang, bis Performance Level e	DC 24 V mit DC 0 V	0.25 A
DO 0.3_P	Hilfsausgang, nur funktional	DC 24 V	0.25 A
DO 0.3_M	Hilfsausgang, nur funktional	DC 0 V	0.25 A
K 0.1 mit K 0.2	Sicherer Ausgang, bis Performance Level e	DC 24 V oder AC 230 V	2 A
K 0.1	Hilfsausgang, nur funktional	DC 24 V oder AC 230 V	2 A
K 0.2	Hilfsausgang, nur funktional	DC 24 V oder AC 230 V	2 A

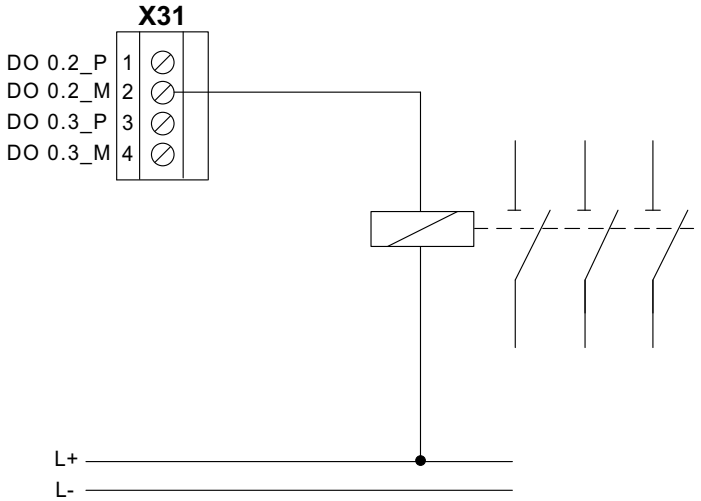
HINWEISE

- Die Gesamtstrombelastung des Basismoduls darf max. DC 1,9 A nicht überschreiten.
- Für sicherheitstechnische Anwendungen dürfen nur externe Schaltelemente mit einem minimalen Haltestrom von > 1,2 mA verwendet werden.
- Quer- und Kurzschlüsse in der externen Verdrahtung an den Binärausgängen werden nicht erkannt. Daher muss für die sicheren Ausgänge ein Ausschluss für die Fehler Querschluss und Kurzschluss gemäß EN ISO 13849-2 Tabelle D.4 durchgeführt werden.

Einpolig schaltender Binärausgang nicht überwacht



2094420619



2094423307

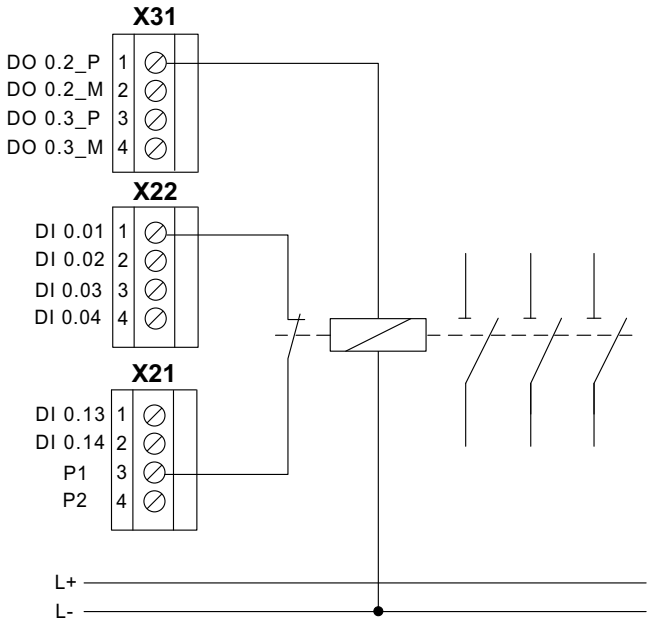
Analog zur vorherigen Schaltung zeigen die obigen Schaltungsbeispiele einen einpoligen P- bzw. M-Binärausgang ohne Prüfung.

Zur Anschaltung mehrphasiger Anwendungen oder bei erhöhtem Strombedarf können Sie externe Schütze verwenden. Beachten Sie bei einer einpoligen Anschaltung ohne externe Prüfung, dass ein Verkleben eines oder mehrerer externer Kontakte von MOVISAFE® nicht erkannt wird.

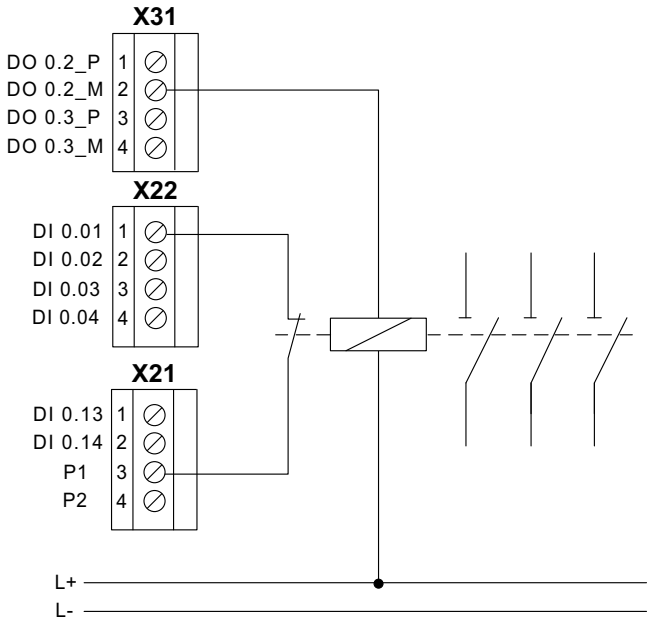
HINWEIS

Die Schaltungsbeispiele sind für Sicherheitsanwendungen nicht geeignet.

Einpolig schaltender Binärausgang überwacht



2094425995



2094428683

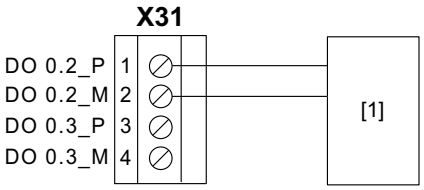
Analog zur vorherigen Schaltung zeigen die obigen Schaltungsbeispiele einen einpoligen P- bzw. M-Binärausgang mit externer Überwachung. Voraussetzung ist ein Schaltelement mit geprüften Zwangskontakten und Prüfkontakt (Öffnerkontakt). Der Überwachungskontakt wird über den Taktausgang P1 gespeist und über einen beliebigen Eingang gelesen. Für die korrekte Funktion ist die richtige Konfiguration der EMU (Emergency Monitoring Unit) in MOVISAFE® Config UCS erforderlich.

HINWEIS

Mit der Schaltung kann eine **Kategorie-2-Struktur** gemäß EN ISO 13849-1 erreicht werden.

Zweikanalig schaltender Binärausgang nicht überwacht

Analog zur vorherigen Schaltung zeigt das folgende Schaltungsbeispiel einen zweikanalig schaltenden Binärausgang (P- und M-schaltend). Die komplementären Binärausgänge werden als Gruppe verschaltet und steuern redundant eine externe Aktorik [1] an. Eine Überwachung der Aktorik [1] erfolgt bei diesem Schaltungsbeispiel nicht.



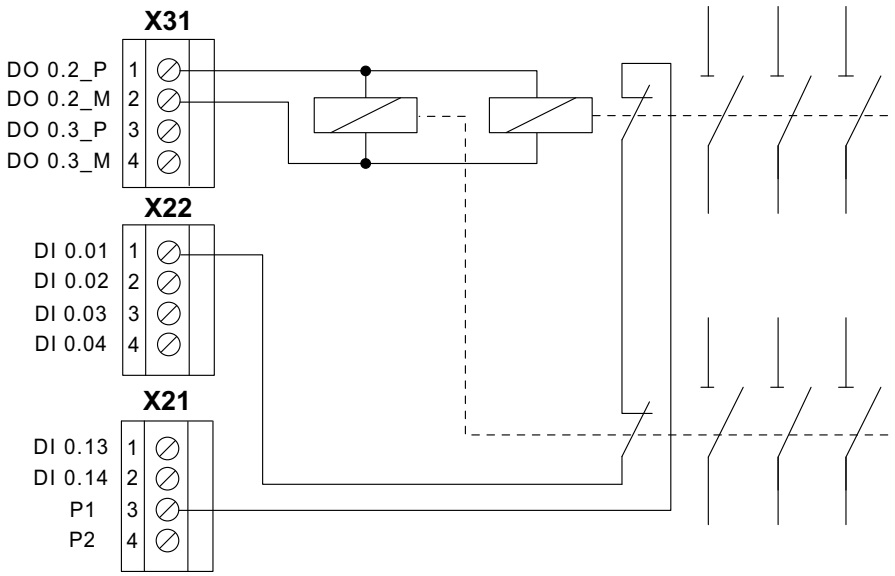
2786087563

HINWEIS

Zweipolige Abschaltungen ohne Überwachung der externen Aktorik sind für Sicherheitsanwendungen bis Kategorie 3 / Performance Level d gemäß EN ISO 13849-1 zulässig!

Beachten Sie bei einer Anschaltung ohne Überwachung der externen Aktorik, dass auftretende Fehler im Abschaltkreis durch MOVISAFE® UCS.B nicht erkannt werden.

Zweikanalig schaltender Binärausgang überwacht



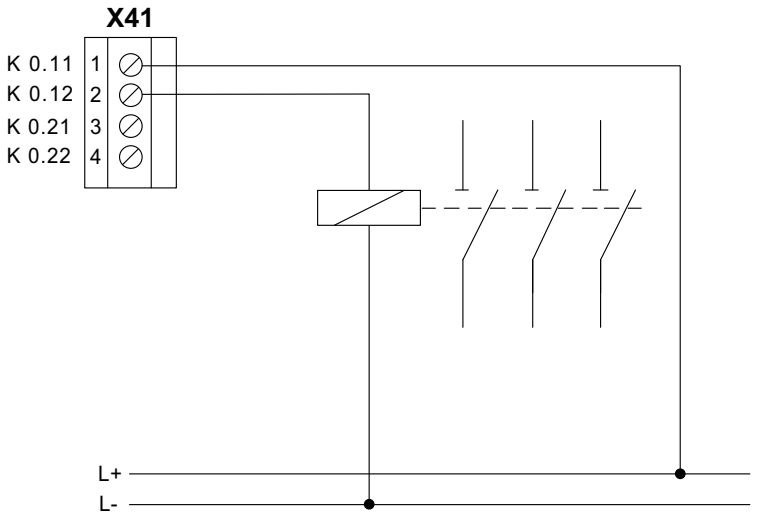
2094444171

Für Sicherheitsanwendungen nach Kategorie 4 / Performance Level e gemäß EN ISO 13849-1 werden 2 komplementäre Binärausgänge als Gruppe verschaltet, um damit 2 externe Leistungsschütze zu steuern. Die beiden externen Überwachungskontakte werden in Reihe geschaltet, vom Pulssignal P1 gespeist und über Binäreingang DI 0.01 gelesen. Als Rückleseeingang wird Binäreingang DI 0.01 verwendet, es kann jedoch auch jeder andere Binäreingang zugewiesen werden.

HINWEIS

Bei erhöhten Anforderungen ist zu beachten, dass alle 24 Stunden mindestens ein Schaltvorgang stattfinden muss, um die Schaltfähigkeit des externen Leistungsschützes zu testen.

Einpolig schaltender Relaisausgang nicht überwacht



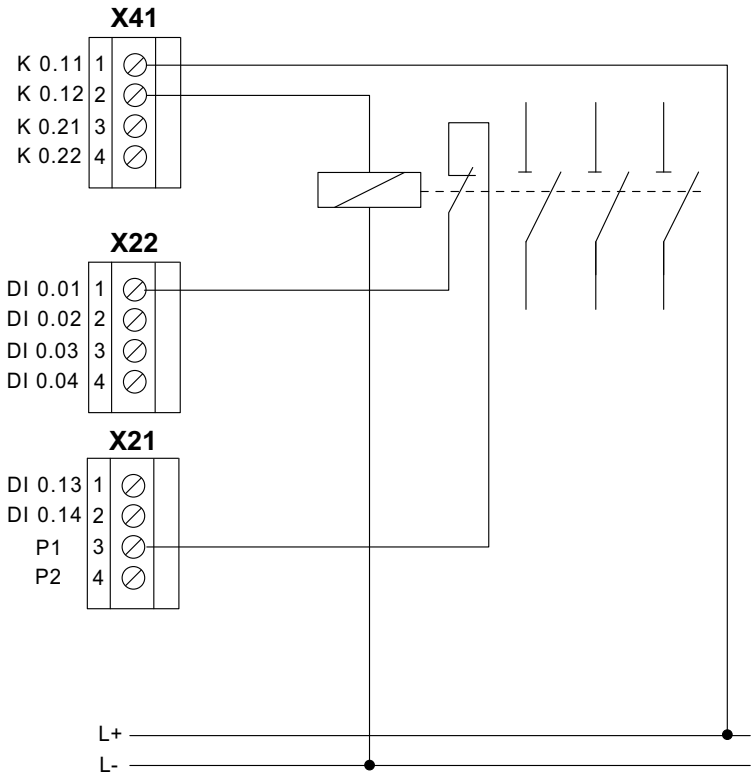
2094446859

Zur Anschaltung mehrphasiger Anwendungen oder bei erhöhtem Strombedarf ist zu beachten, dass ein Verkleben eines oder mehrerer externer Kontakte von MOVISAFE® UCS.B nicht erkannt wird.

HINWEIS

Das obige Schaltungsbeispiel ist **für Sicherheitsanwendungen nicht geeignet**.

Einpolig schaltender Relaisausgang überwacht



2094459659

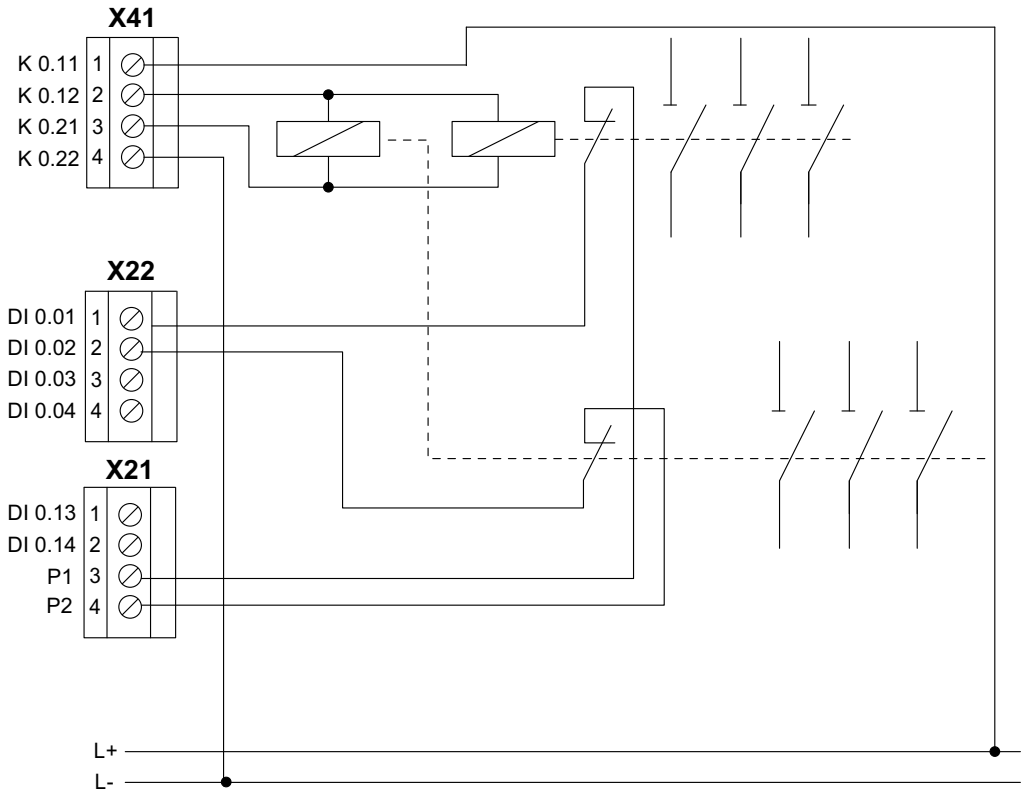
Die beiden externen Überwachungskontakte werden in Reihe geschaltet, von Taktsignal P1 gespeist und von Binäreingang DI 0.01 (als EMU-Eingang konfiguriert) gelesen.

HINWEIS

Bei erhöhten Anforderungen ist zu beachten, dass alle 24 Stunden mindestens ein Schaltvorgang stattfinden muss, um die Schaltfähigkeit des externen Leistungsschützes zu testen.

Mit der Schaltung kann eine **Kategorie-2-Struktur** gemäß EN ISO 13849-1 erreicht werden.

Zweikanalig schaltender Relaisausgang überwacht



2094449547

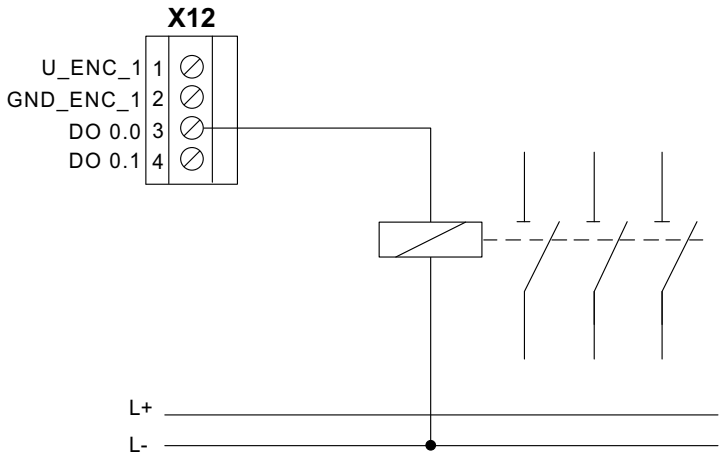
Der externe Überwachungskontakt 1 wird von Pulssignal P1 gespeist und von Binäreingang DI 0.01 gelesen. Der externe Überwachungskontakt 2 wird von Pulssignal P2 gespeist und von Binäreingang DI 0.02 gelesen. Die beschriebene Betriebsart erlaubt eine differenzierte Rückmeldung, welches externe Schaltelement einen Fehler ausgelöst hat.

HINWEIS

Beachten Sie bei erhöhten Anforderungen, dass mindestens alle 24 Stunden mindestens 1 Schaltvorgang stattfinden muss.

Mit der Schaltung kann eine **Kategorie-4-Struktur** gemäß EN ISO 13849-1 erreicht werden.

Beschaltung eines Hilfsausgangs



2094455947

Beide auf MOVISAFE® UCS.B implementierten Hilfsausgänge können für funktionale Applikationen beschaltet werden. Die Hilfsausgänge werden nicht gepulst.

HINWEIS

Anwendungen mit Hilfsausgängen sind **für Sicherheitsanwendungen nicht zugelassen**.

Verwendung der sicheren Ausgänge zum Schalten des sicheren Halts

Zur Ansteuerung des sicheren Halts bei MOVIDRIVE® B, MOVITRAC® B (X17) und MOVIAXIS® (X7/X8) können die sicheren Binärausgänge oder die sicheren Relaisausgänge verwendet werden (siehe folgende Bilder).

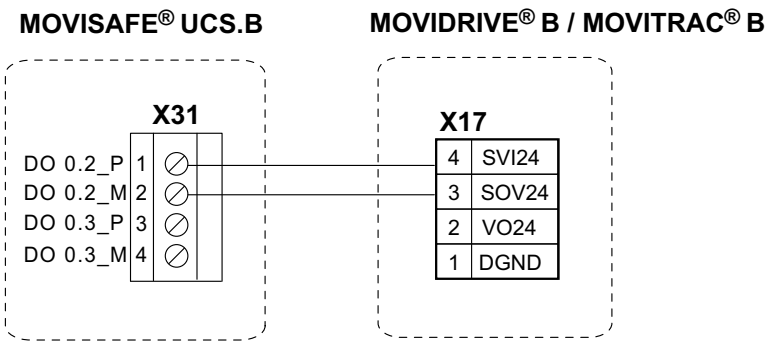
ACHTUNG!

Zu hohe Leistungsaufnahme an der Klemme X17 bei MOVIDRIVE® B und MOVITRAC® B.

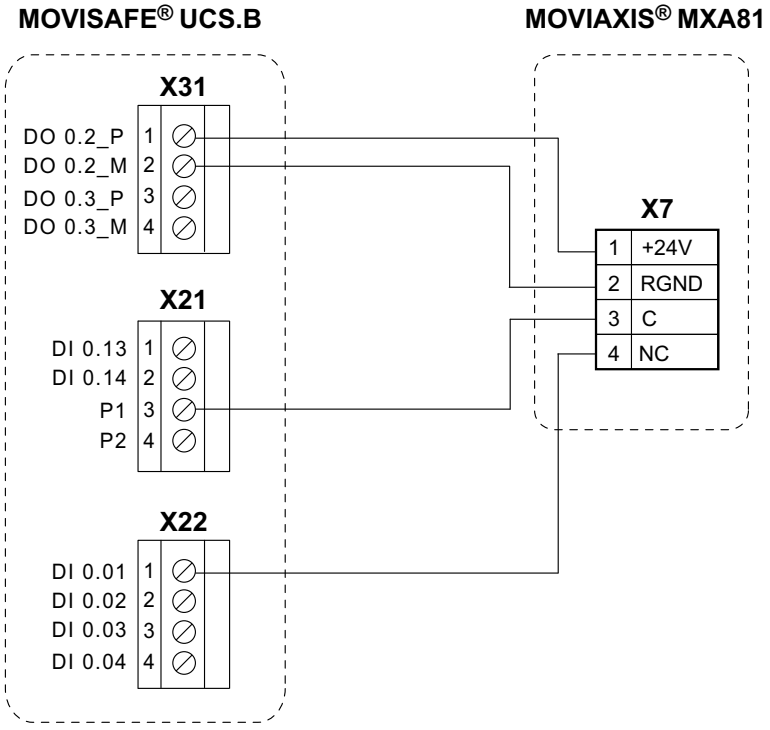
Es können Bauteile am MOVISAFE® zerstört werden oder Fehlfunktionen beim sicheren Halt daraus resultieren.

Beachten Sie die spezifische Leistungsaufnahme der Klemme X17 bei MOVIDRIVE® B und MOVITRAC® B. Angaben dazu finden Sie im Handbuch "Funktionale Sicherheit" des jeweiligen Produkts.

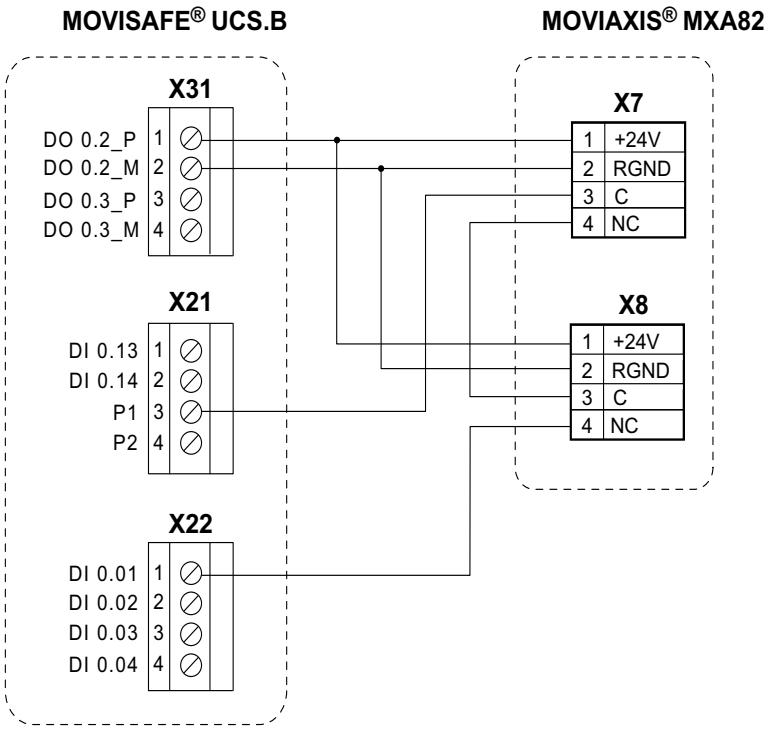
Verwendung der sicheren Binärausgänge



2094375819

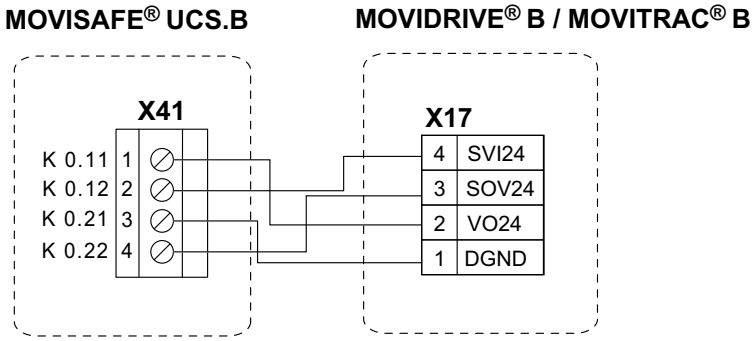


2094417931



2787736075

Verwendung der sicheren Relais-ausgänge

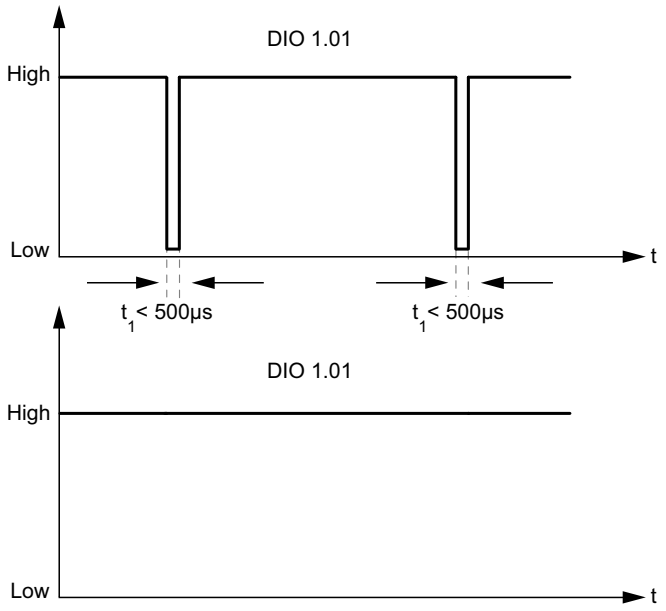


2780833035

6.8.3 Beschaltung der Ausgänge am Erweiterungsmodul

Die Binärausgänge können Sie in MOVISAFE® Config UCS als Sicherheitsausgänge oder als Standardausgänge (Hilfsausgänge) konfigurieren. Bei der Konfiguration als Sicherheitsausgänge werden die Ausgänge einer geräteinternen Diagnose unterzogen. Dabei wird im eingeschalteten Zustand zyklisch die korrekte Funktion der Sicherheitsausgänge geprüft, indem der Ausgang für die Testdauer (t < 500 µs) auf den inversen Wert geschaltet wird, d. h. ein P-Binärausgang wird kurzzeitig auf DC-0-V-Potenzial geschaltet. Bei einer Konfiguration als Standardausgänge entfällt die Diagnose.

Beispiel: Unterschiedlicher Signalverlauf am Binärausgang bei Konfiguration als Sicherheitsausgang (folgendes Bild, oben) oder als Standardausgang (folgendes Bild, unten).



2817592587

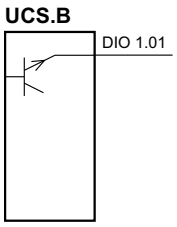
HINWEISE

- Bei Konfiguration als Sicherheitsausgänge dürfen die Sicherheitsausgänge aufgrund der Diagnosefunktion nicht an schnell verarbeitende Touch-Probe-Eingänge angeschlossen werden. Die Diagnosefunktion kann zu unbeabsichtigten Schaltvorgängen führen. Darunter fallen z. B. die Binäreingänge der Frequenzumrichter.
- Bei Konfiguration als Standardausgänge (Hilfsausgänge) entfällt die Diagnose. Eine Verwendung der Ausgänge an Touch-Probe-Eingängen ist dadurch möglich.

Bei den nachfolgend gezeigten Schaltungsbeispielen wird vorausgesetzt, dass die verwendeten Schaltelemente entsprechend des angestrebten Performance Level gemäß EN ISO 13849-1 ausgeführt sind und eine entsprechende sicherheitstechnische Zulassung für den jeweiligen Anwendungsfall besitzen.

Die Binärausgänge können Sie, je nach gefordertem Performance Level, einkanalig oder zweikanalig anschließen. Beachten Sie bei der Projektierung, dass die angeschlossenen Leitungen maximal 30 m lang sein dürfen.

P-schaltender Binärausgang

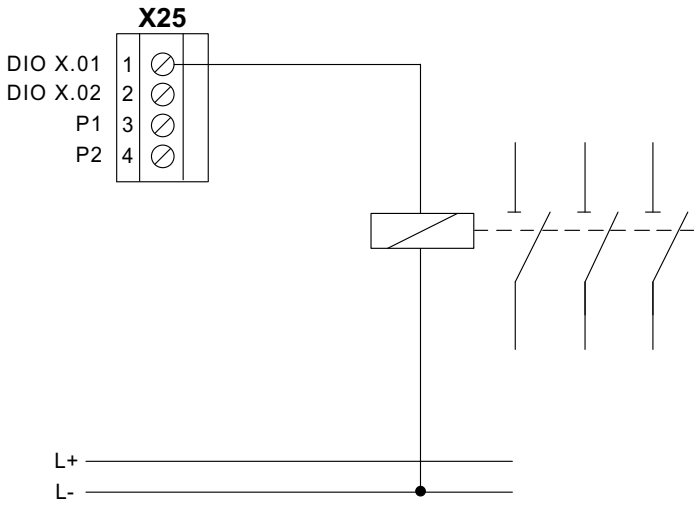


Ausgang	Ausgangsart	Erreichbarer Performance Level	Ausgangs-spannung	Max. Strom
DO 1.0	Hilfsausgang	Nur funktional	DC 24 V	0.1 A
DO 1.1	Hilfsausgang	Nur funktional	DC 24 V	0.1 A
DIO 1.01	Hilfsausgang	Nur funktional	DC 24 V	0.25 A
	Sicherheitsausgang	Bis Performance Level e	DC 24 V	0.25 A
DIO 1.02	Hilfsausgang	Nur funktional	DC 24 V	0.25 A
	Sicherheitsausgang	Bis Performance Level e	DC 24 V	0.25 A
DIO 1.03	Hilfsausgang	Nur funktional	DC 24 V	0.25 A
	Sicherheitsausgang	Bis Performance Level e	DC 24 V	0.25 A
DIO 1.04	Hilfsausgang	Nur funktional	DC 24 V	0.25 A
	Sicherheitsausgang	Bis Performance Level e	DC 24 V	0.25 A
DIO 1.05	Hilfsausgang	Nur funktional	DC 24 V	0.25 A
	Sicherheitsausgang	Bis Performance Level e	DC 24 V	0.25 A
DIO 1.06	Hilfsausgang	Nur funktional	DC 24 V	0.25 A
	Sicherheitsausgang	Bis Performance Level e	DC 24 V	0.25 A
DIO 1.07	Hilfsausgang	Nur funktional	DC 24 V	0.25 A
	Sicherheitsausgang	Bis Performance Level e	DC 24 V	0.25 A
DIO 1.08	Hilfsausgang	Nur funktional	DC 24 V	0.25 A
	Sicherheitsausgang	Bis Performance Level e	DC 24 V	0.25 A
DIO 1.09	Hilfsausgang	Nur funktional	DC 24 V	0.25 A
	Sicherheitsausgang	Bis Performance Level e	DC 24 V	0.25 A
DIO 1.10	Hilfsausgang	Nur funktional	DC 24 V	0.25 A
	Sicherheitsausgang	Bis Performance Level e	DC 24 V	0.25 A

HINWEISE

- Die Gesamtstrombelastung des Erweiterungsmoduls darf maximal DC 1,9 A nicht überschreiten.
- Für sicherheitstechnische Anwendungen dürfen nur externe Schaltelemente mit einem minimalen Haltestrom von > 1,2 mA verwendet werden.
- Quer- und Kurzschlüsse in der externen Verdrahtung werden nicht erkannt. Daher muss für die Sicherheitsausgänge ein Ausschluss für die Fehler Querschluss und Kurzschluss gemäß EN ISO 13849-2 Tabelle D.4 durchgeführt werden.

Einkanalig schaltender Binärausgang nicht überwacht



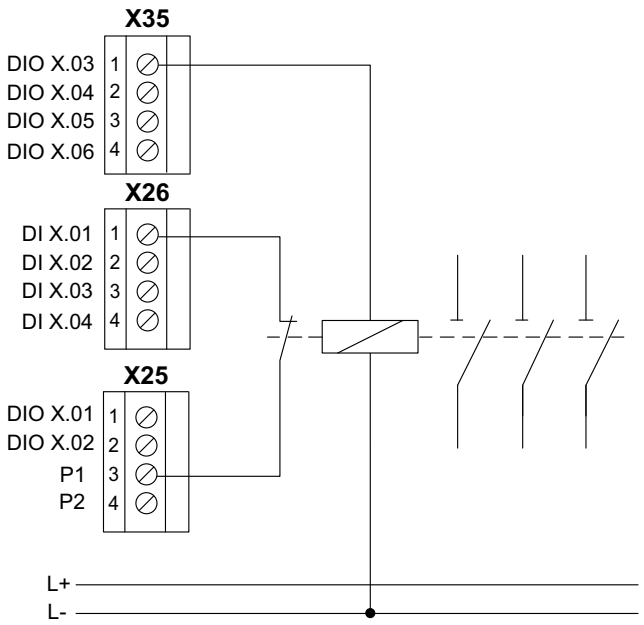
2094420619

Zur Anschaltung mehrphasiger Anwendungen oder bei erhöhtem Strombedarf können Sie externe Schütze verwenden. Beachten Sie bei einkanaliger Anschaltung ohne Überwachung, dass ein verkleben eines oder mehrerer Kontakte von MOVISAFE® UCS.B nicht erkannt wird.

HINWEIS

Das Schaltungsbeispiel ist für Sicherheitsanwendungen nicht geeignet.

Einkanalig schaltender Binärausgang überwacht



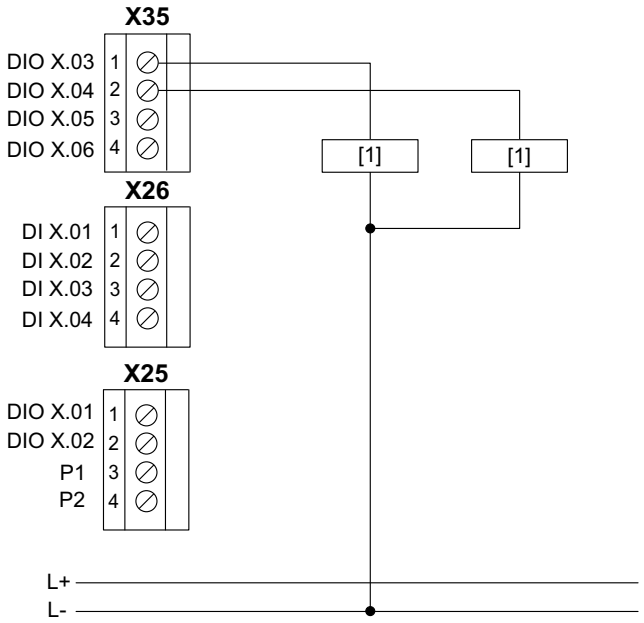
2817595531

Das obige Beispiel zeigt eine einkanalige Anschaltung eines externen Relais/Schütz mit Überwachung. Der Überwachungskontakt muss über zwangsgeführte Kontakte verfügen. Er wird über Puls 1 gespeist und an einem beliebigen Binäreingang eingelesen. Die richtige Funktion des externen Relais / Schütz ist über eine EMU-Überwachung (Emergency Monitoring Unit) zu überwachen.

HINWEIS

Mit dem Schaltungsbeispiel kann eine **Kategorie-2-Struktur bis Performance Level d** gemäß EN ISO 13849-1 erreicht werden.

Zweikanalig schaltender Binärausgang nicht überwacht



2817598987

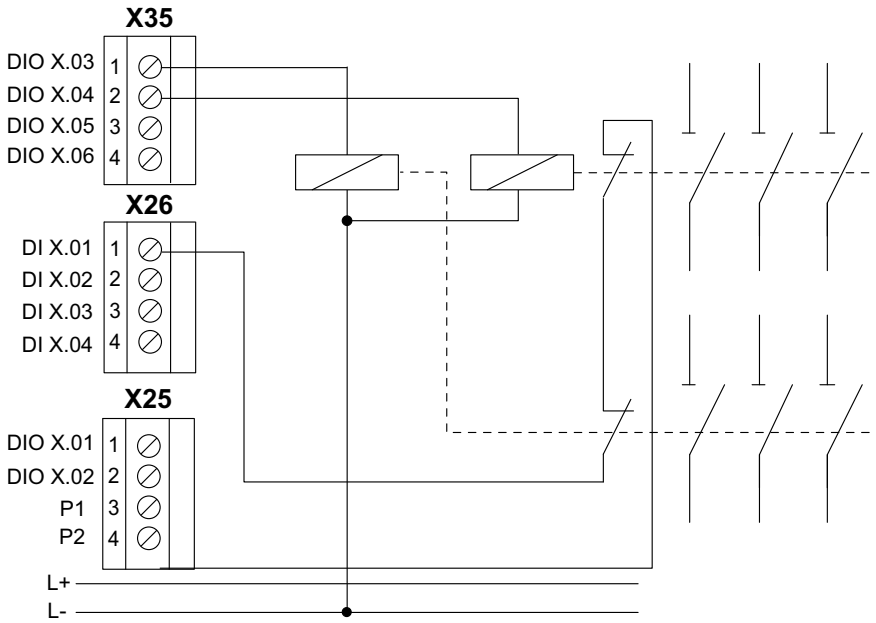
Das obige Beispiel zeigt eine zweikanalige Anschaltung externer Aktoren [1] ohne Überwachung. Diese Anschaltung ist für Sicherheitsanwendungen bis Kategorie 3 / Performance Level d gemäß EN ISO 13849-1 zulässig.

Beachten Sie, dass auftretende Fehler im Abschaltkreis durch MOVISAFE® UCS.B nicht erkannt werden.

HINWEIS

Mit dem Schaltungsbeispiel kann eine **Kategorie-3-Struktur bis Performance Level d** gemäß EN ISO 13849-1 erreicht werden.

Zweikanalig schaltender Binärausgang überwacht



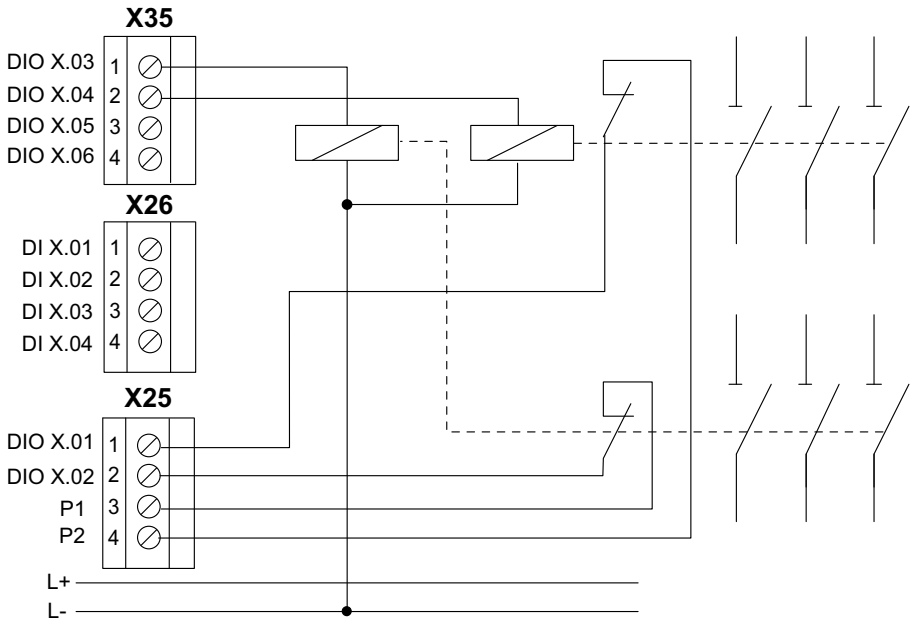
2817896331

Das obige Beispiel zeigt eine zweikanalige Anschaltung externer Leistungsschütze mit Überwachung. Die beiden externen Überwachungskontakte werden in Reihe geschaltet, vom Pulssignal P1 gespeist und über einen Binäreingang eingelesen.

HINWEIS

Mit dem Schaltungsbeispiel kann eine **Kategorie-4-Struktur bis Performance Level e** gemäß EN ISO 13849-1 erreicht werden.

Beachten Sie bei erhöhten Anforderungen, dass mindestens alle 24 Stunden mindestens 1 Schaltvorgang stattfinden muss.



2817899787

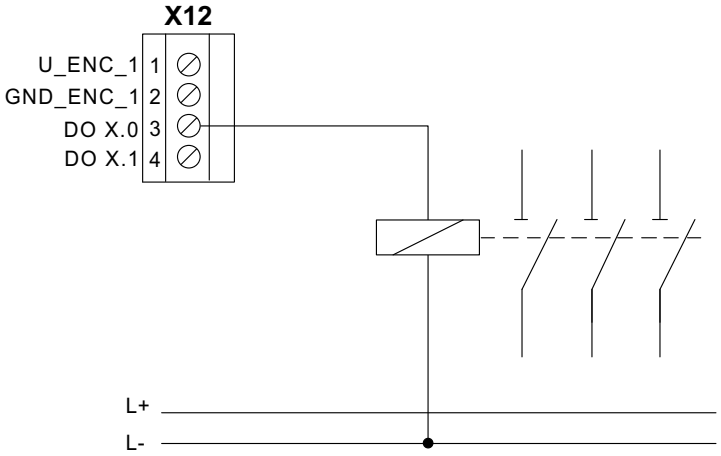
Analog zum vorherigen Beispiel zeigt diese Anschaltung eine getrennte Speisung der Überwachungskontakte mit P1 und P2. Dies ermöglicht eine getrennte Fehlererkennung im jeweiligen Abschaltkanal. Die Pulse werden an Eingängen eingelesen, die als Binäreingänge konfiguriert wurden.

HINWEIS

Mit dem Schaltungsbeispiel kann eine **Kategorie-4-Struktur bis Performance Level e** gemäß EN ISO 13849-1 erreicht werden.

Beachten Sie bei erhöhten Anforderungen, dass mindestens alle 24 Stunden mindestens 1 Schaltvorgang stattfinden muss.

Beschaltung eines Hilfsausgangs



2817902731

Das obige Beispiel zeigt eine Anschaltung eines Hilfsausgangs. Die Hilfsausgänge werden nicht gepulst.

HINWEIS

Hilfsausgänge sind **für Sicherheitsanwendungen nicht zugelassen**.

6.9 Anschluss der Positions- und Geschwindigkeitssensoren

6.9.1 Bevor Sie beginnen

ACHTUNG!

Die Geberanschlüsse dürfen während des Betriebes nicht aufgesteckt oder abgezogen werden.

Es können elektrische Bauteile am Geber zerstört werden.

Schalten Sie angeschlossene Geber und MOVISAFE® UCS.B **vor** dem Aufstecken oder Abziehen der Geberanschlüsse spannungsfrei.

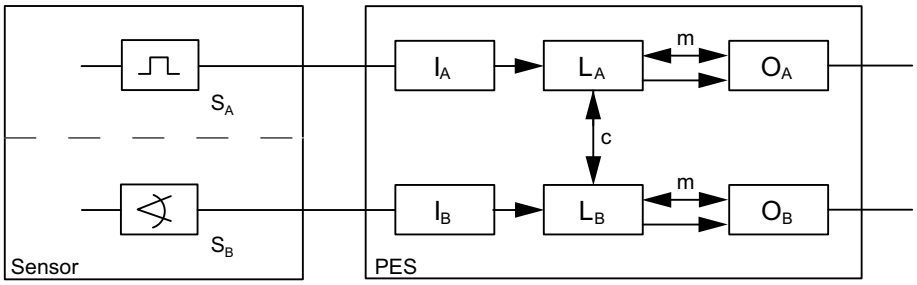
MOVISAFE® UCS.B verfügt über bis zu zwei Geberschnittstellen zum Anschluss von industrieüblichen TTL-Inkremental-, SIN/COS- und SSI-Absolutwertgebern.

Als Geber können TTL-Inkrementalgeber, SIN/COS-Geber oder SSI-Absolutwertgeber (Binär- oder Gray Code) über die gleiche Geberschnittstelle angeschlossen und betrieben werden. Der Geber wird über die Softwareoberfläche MOVISAFE® Config UCS parametriert.

Je nach Gebertyp und -kombination sind unterschiedliche Sicherheitsniveaus zu erreichen. Für das entsprechende Teilsystem ergibt sich folgende Systembetrachtung.

Beispiel:

Zweikanaliges Sensorsystem mit getrennter Signalverarbeitung in zwei Kanälen, Diagnose durch Quervergleich in MOVISAFE® UCS.B (PES).

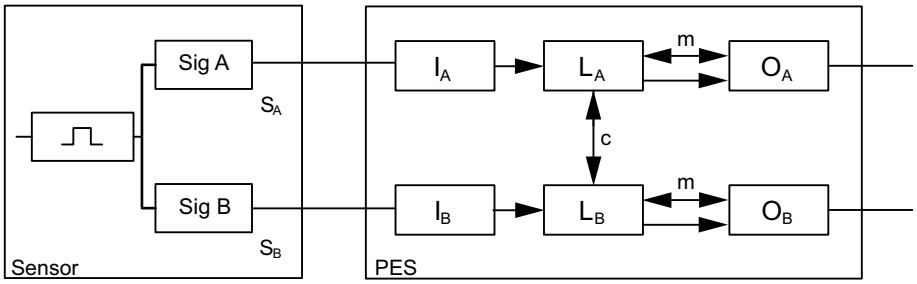


2408487691

PES = Programmierbares elektronisches System
I_A = Eingang Kanal A
I_B = Eingang Kanal B
L_A = Logik Kanal A
L_B = Logik Kanal B
O_A = Ausgang Kanal A
O_B = Ausgang Kanal B
c = Kreuzvergleich
m = Überwachung
S_A = Sensor 1 Kanal A
S_B = Sensor 2 Kanal B

Beispiel:

Sensorsystem mit ein- und zweikanaligem Teilsystem (z. B.Inkrementalgeber, einkanalige Mechanik, zweikanalige Signalerzeugung). Diagnose durch getrennte Signalverarbeitung in zwei Kanälen und Quervergleich in MOVISAFE® UCS.B (PES) sowie weitere spezifische Diagnose.



2408490635

PES = Programmierbares elektronisches System
I_A = Eingang Kanal A
I_B = Eingang Kanal B
L_A = Logik Kanal A
L_B = Logik Kanal B
O_A = Ausgang Kanal A
O_B = Ausgang Kanal B
c = Kreuzvergleich
m = Überwachung
S_A = Sensor 1 Kanal A
S_B = Sensor 1 Kanal B
Sig_A = Signalspur A des Inkrementalgebers
Sig_B = Signalspur B des Inkrementalgebers

Zur Fehlererkennung im Sensorsystem sind in MOVISAFE® UCS.B abhängig vom gewählten Gebertyp und der Geberkombination eine Reihe von Diagnosemaßnahmen implementiert. Die Aktivierung erfolgt automatisch mit Auswahl des Gebertyps in der Softwareoberfläche MOVISAFE® Config UCS. Für die sicherheitstechnische Beurteilung des Gesamtsystems können die DC-Werte für die Gebersensorik im Kapitel "Diagnosewerte" verwendet werden.

Beachten Sie die folgenden Hinweise:

- Beachten Sie die Hinweise in den Kapiteln " Allgemeine Installationshinweise Geber" und "Spannungsversorgung für Gebersysteme".
- Zur Aktivierung der Positionsverarbeitung müssen Sie mindestens einen SSI-Absolutwertgeber verwenden.
- Bei der Konfiguration sämtlicher Überwachungsfunktionen wird in den Eingabefeldern "Position", "Geschwindigkeit" und "Beschleunigung" ein internes Zahlenformat verwendet. Dies kann dazu führen, dass die eingegebenen Werte gerundet werden.

6.9.2 Allgemeine Installationshinweise Geber

- Maximale Leitungslänge der Geberkabel:

  100 m (328 ft) bei einem Kapazitätsbelag ≤ 120 nF/km.
- Aderquerschnitt: 0,2 – 0,5 mm (AWG25 – AWG21)
- Verwenden Sie geschirmte Kabel mit paarweise verdrillten Adern und legen Sie den Schirm beidseitig flächig auf:
  - am Geber in der Kabelverschraubung oder im Geberstecker
  - am Umrichter im Gehäuse des Sub-D-Steckers oder
  - an der Metallschelle / Zugentlastung an der Unterseite des Umrichters
- Beachten Sie die Hinweise im Kapitel " Maßnahmen zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV)".

6.9.3 Kombination unterschiedlicher Gebertypen

Sie müssen MOVISAFE® UCS.B immer zwei Gebersignale zur Verfügung stellen. Ob diese von einem oder zwei Gebern stammen, richtet sich nach dem geforderten Performance Level. Die Kombination unterschiedlicher Gebertypen kann je nach Anwendungsfall vorgenommen werden. Beachten Sie dazu die folgenden Hinweise.

- Bei aktivierter Positionsverarbeitung muss mindestens eines der beiden Gebersignale von einem SSI-Absolutwertgeber stammen.
- Bei der Verwendung von SSI-Absolutwertgebern muss beachtet werden, dass aus den Positionssignalen Geschwindigkeiten errechnet werden. Hierfür muss der Geber eine entsprechende Auflösung und Reproduzierbarkeit der Genauigkeit besitzen.
- Wird keine Positionsverarbeitung genutzt, wird der Referenzsensor automatisch auf den Prozesssensor abgeglichen. Es ergeben sich folgende Werte für den Abgleich des Sensors:

Messstrecke	Anwendereinheit	Abgleich
Linear	mm/s	2500 mm
	m/s	12.5 m
Rotatorisch	Grad/s	125 Grad
	U/s	125 Umdrehungen
	U/min	125 Umdrehungen

- SEW-EURODRIVE empfiehlt, ein maximales Auflösungsverhältnis von 1:10000 zwischen "Geber 1" und "Geber 2" nicht zu überschreiten.
- Bei nachträglicher Änderung der Geberkonfiguration in der Softwareoberfläche MOVISAFE® Config UCS ist es möglich, dass die bestehenden Parametrierungen der Überwachungsfunktionen nicht mehr kompatibel zur neuen Geberkonfiguration sind. Überprüfen Sie in diesem Fall alle verwendeten Überwachungsfunktionen hinsichtlich ihrer Parametrierung und Wertebereiche.

Geber 1	Geber 2 (nur UCS12B)	Zähleingang	Sichere Geschwindigkeit	Sichere Drehrichtung	Sichere Absolut-position
-	-	1 × HTL + 1 × HTL	X		
TTL-Inkremental	-	-	X		
TTL-Inkremental	TTL-Inkremental	-	X	X	
TTL-Inkremental	-	1 × HTL	X		
TTL-Inkremental	-	2 × HTL 90°	X	X	
TTL-Inkremental	SIN/COS	-	X	X	
TTL-Inkremental	SSI-Absolutwert	-	X	X	X
SIN/COS	-	-	X	X	
SIN/COS	TTL-Inkremental	-	X	X	
SIN/COS	-	1 × HTL	X	X	
SIN/COS	-	2 × HTL 90°	X	X	
SIN/COS	SSI-Absolutwert	-	X	X	X
SSI-Absolutwert	-	2 × HTL 90°	X	X	X
SSI-Absolutwert	SIN/COS	-	X	X	X
SSI-Absolutwert	SSI-Absolutwert	-	X	X	X
-	SIN/COS	-	X	X	
-	SSI-Absolutwert	2 HTL 90°	X	X	X

6.9.4 Technische Anforderungen an verwendbare Gebertypen

SSI-Absolutwertgeber:

- SSI-Datenschnittstelle mit einer Datenlänge von 10 Bit bis 28 Bit
- Datenformat Binär- oder Gray Code
- Signalpegel gemäß RS422
- Wird der Messkanal im Mastermodus betrieben, beträgt die Taktrate 150 kHz
- Wird der Messkanal im Slavemodus betrieben, beträgt die maximale externe Taktrate 200 kHz
- Zwischen den Taktbüscheln muss eine Taktpause von mindestens 30 µs und maximal 2 ms bestehen

TTL-Inkrementalgeber:

- Signalpegel gemäß RS422
- Messsignal A/B-Spur mit 90 Grad Phasendifferenz
- Maximale Frequenz der Eingangstakte 200 kHz

SIN/COS-Geber:

- AC 1 V_{ss}
- Messsignal A/B-Spur mit 90 Grad Phasendifferenz
- Maximale Frequenz der Eingangstakte 200 kHz

HTL-Zähleingänge:

- Signalpegel DC 24 V / 0 V.
- Normal- und Komplementärspur (z. B. A/B) mit 90 Grad Phasendifferenz.
- Maximale Impulsfrequenz 10 kHz.

6.9.5 Spannungsversorgung für Gebersysteme

ACHTUNG!

Das Gebersystem ist an mehrere Spannungsversorgungen angeschlossen.

Mehrere Spannungsversorgungen können zur Zerstörung des Gebers führen. Bei unentdeckten Spannungseinbrüchen kann es zu einem Fehlverhalten der Sicherheitsfunktionen kommen.

Das Gebersystem darf nur an eine Spannungsversorgung angeschlossen werden.

Die Basismodule MOVISAFE® UCS11B und UCS12B unterstützen an den Geberanschlüssen X7 und X8 Geberspannungen von DC 5 V, 8 V, 10 V, 12 V und 24 V. Die in MOVISAFE® Config UCS konfigurierte Spannung wird intern mit einer Toleranz von ±10 % von einem Diagnoseprozess überwacht. Folgende Anschlussvarianten sind möglich:

- Geberspannungsversorgung über MOVISAFE® UCS.B

  Die Geberspannungsversorgung wird an den Klemmen X12 und X13 angeschlossen. Die Spannung wird intern an die Geberanschlüsse X7 oder X8 geführt und entsprechend der Parametrierung in MOVISAFE® UCS.B überwacht.

- Externe Geberspannungsversorgung (siehe auch Kapitel "Externe Geberspannungsversorgung")

  – Die Spannungsversorgung der Geber erfolgt extern und wird von außen an die Geberanschlüsse X7/X8 geführt. Diese angelegte Spannung ist in MOVISAFE® Config UCS zu parametrieren und wird intern überwacht. Die Anschlüsse an den Klemmen X12 und X13 bleiben bei dieser Anschlussvariante frei.

  – Die Spannungsversorgung der Geber erfolgt extern. Zur Überwachung der Geberversorgungsspannung ist diese zusätzlich an den Klemmen X12 und X13 anzuschließen und in MOVISAFE® Config UCS entsprechend zu parametrieren.

HINWEISE

- Die zu überwachende Geberspannung kann in MOVISAFE® Config UCS für X7 und X8 getrennt voneinander eingestellt werden.
- Eine Abschaltung der Spannungsüberwachung in MOVISAFE® Config UCS ist nicht möglich.
- Bei Verwendung einer externen Geberspannungsversorgung ist der Nachweis zu führen, dass eine Unterspannung der Geberversorgungsspannung erkannt und ausgeschlossen wird..

6.9.6 Anschluss von HTL-Näherungssensoren

Der Anschluss von HTL-Näherungssensoren ist nur bei MOVISAFE® UCS11B/12B möglich und erfolgt über die Klemme X32 (DI0.05 – DI0.08). Die Eingänge sind entsprechend entprellt. Achten Sie bei Verwendung von HTL-Gebern darauf, dass die Spuren A und B und $\overline{A}$ und $\overline{B}$ entsprechend miteinander kombiniert werden müssen. Die Signalspuren A und B müssen 90° Phasendifferenz aufweisen. Es kann eine maximale Zählfrequenz von 10 kHz eingelesen werden.

Klemme	HTL / Proxy 1Z[1)]	HTL / Proxy 2Z[1)]
X32:5	A	A
X32:6	-	B
X32:7	B	$\overline{A}$
X32:8	-	$\overline{B}$

1) Bezeichnung gemäß Softwareoberfläche MOVISAFE® Config UCS

6.9.7 Konfektionierte Kabel

Übersicht

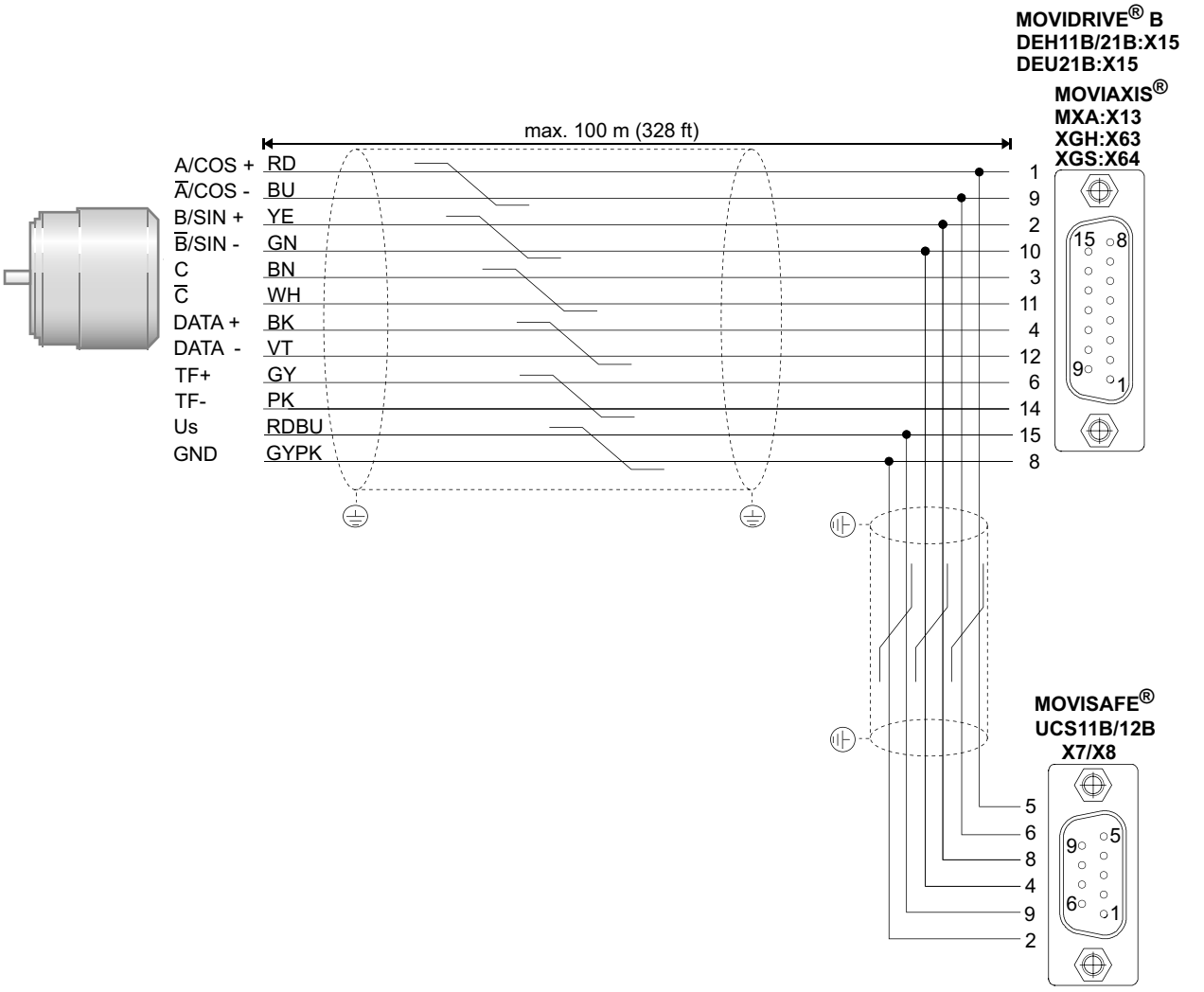
Zum gleichzeitigen Anschluss eines Gebers an MOVIDRIVE® B / MOVIAXIS® und MOVISAFE® UCS11B/12B können Sie bei SEW-EURODRIVE folgende konfektionierte Kabel bestellen.

Geberkabel	
Typbezeichnung	**Sachnummer**
DAE50B	1811 447 4
DAE51B	1811 448 2
DAE52B	1811 449 0
DAE53B	1811 450 4
DAE54B	1811 451 2
DAE55B	1811 452 0
DAE56B	1811 464 4
DAE57B	1811 465 2
DAE58B	1811 919 0
DAE59B	1811 920 4
DAE60B	1812 043 1
DAE61B	1812 042 3

Anschluss eines Motorgebers

SIN/COS- oder TTL-Inkrementalgeber (paralleler Anschluss)

Das folgende Bild zeigt den parallelen Anschluss eines SIN/COS- oder TTL-Inkrementalgebers an MOVIDRIVE® B oder MOVIAXIS®. In diesem Fall werden die Signalausgänge des Gebers auf X15 (bei MOVIDRIVE® B) oder X13/X63/X64 (bei MOVIAXIS®) und auf X7/X8 des MOVISAFE® UCS11B/12B verteilt (siehe folgendes Bild).



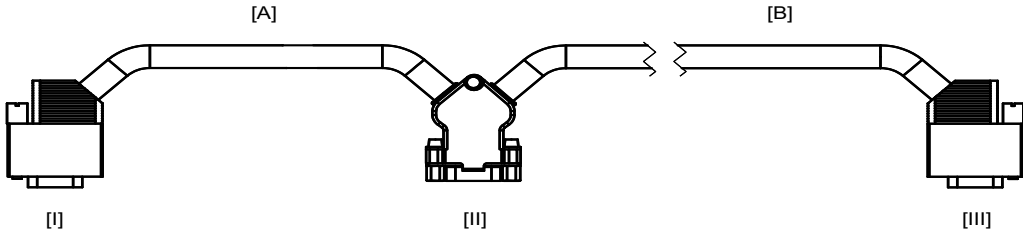
2801241227

HINWEISE

Für Anwendungen bis Performance Level d ist die Verwendung eines einzelnen SIN/COS- oder TTL-Gebers möglich. Folgende Einschränkungen sind dabei zu beachten:

- Mechanische Fehler wie z. B. Wellenbruch oder Schlupf werden nicht erkannt und müssen durch entsprechende Maßnahmen im Systemaufbau ausgeschlossen werden.
- Der Aufbau des mechanischen Systems und des Gebers sind anlagenbezogen einer FMEA zu unterziehen, so dass sichergestellt ist, dass er durchgängig formschlüssig zur Bewegung angebracht ist.
- Es müssen SIN/COS-Geber, TTL-Geber oder Geber, die solche Signalspuren zur Verfügung stellen, verwendet werden. Die Geber müssen so aufgebaut sein, dass die Generierung der Ausgangssignale beider Spuren unabhängig voneinander erfolgt und Fehler gleicher Ursache (Common-Cause-Fehler) ausgeschlossen werden können.

Für den sicheren Anschluss von Motorgebern sind bei SEW-EURODRIVE die folgenden konfektionierten Kabel erhältlich.



1982599435

[A] A-Seite mit fester Länge (200 mm)
[B] B-Seite mit variabler Länge (200 mm bis 6 m)

Typ	Sachnummer	Anschluss		
		[I] Sub-D-Buchse, DA15	[II] Sub-D-Stecker, DA15	[III] Sub-D-Stecker, DE9
DAE52B DAE53B	1811 449 0 1811 450 4	MOVIDRIVE® B: • DEH11B:X15 • DEH21B:X15 • DEU21B:X15 MOVIAXIS®: • MXA:X13 • XGH:X63 • XGS:X64	Motorgeber	UCS.B:X7/X8

- **DAE52B**

  Anschluss von Geberkabel ohne TF-Leitung.

- **DAE53B**

  Anschluss von Geberkabel mit integrierter TF-Leitung.

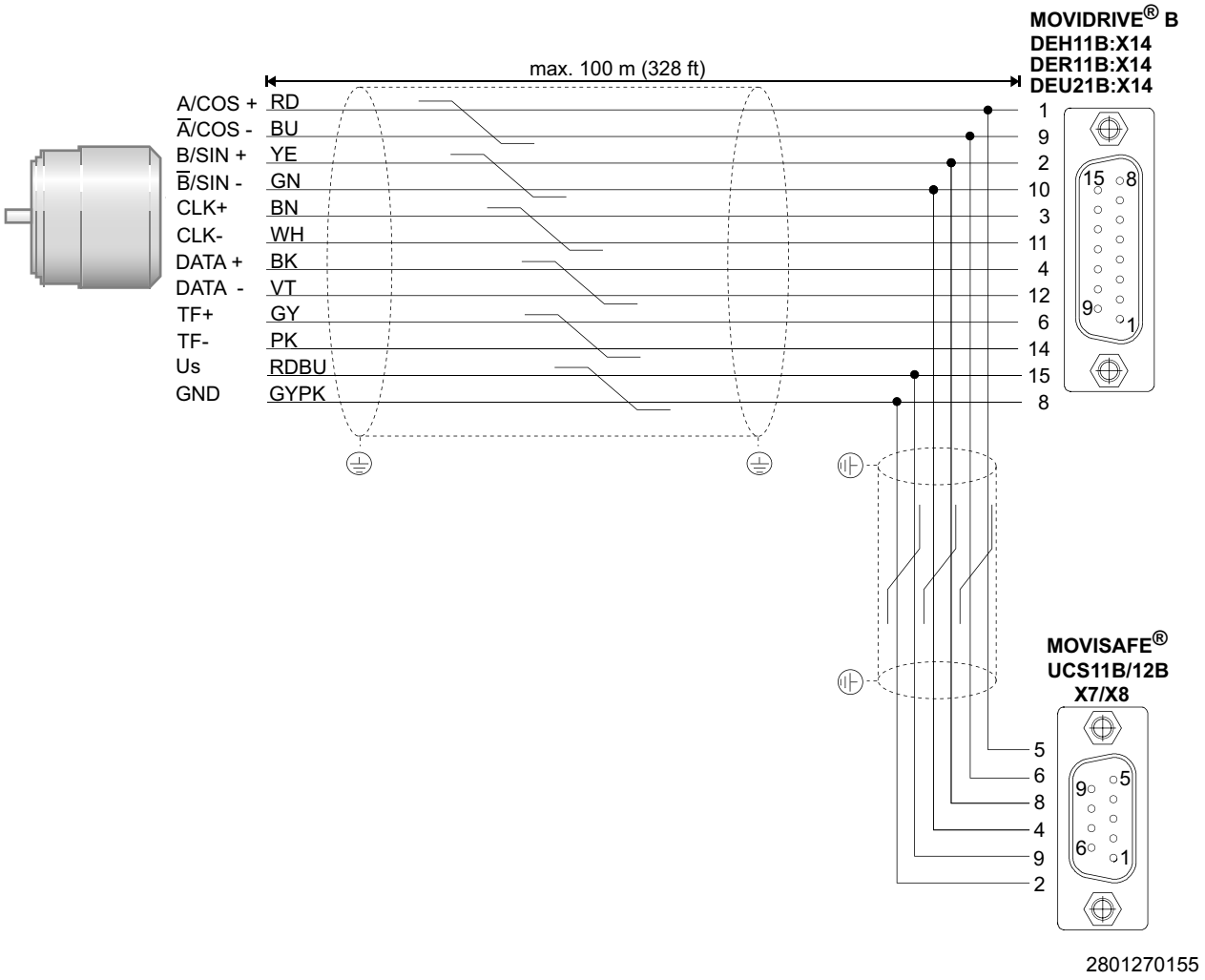
Folgende Geber können angeschlossen werden:

– TTL-Inkrementalgeber
– SIN/COS-Geber
– Hiperface®-Geber (in der UCS.B werden nur die SIN/COS-Spuren ausgewertet)
– RS485-Kombigeber (in der UCS.B werden nur die SIN/COS-Spuren ausgewertet)
– SSI-Kombigeber (in der UCS.B werden nur die SIN/COS-Spuren ausgewertet)

Anschluss eines externen Gebers

SIN/COS- oder TTL-Inkrementalgeber (paralleler Anschluss)

Das folgende Bild zeigt den parallelen Anschluss eines SIN/COS- oder TTL-Inkrementalgebers an MOVIDRIVE® B.



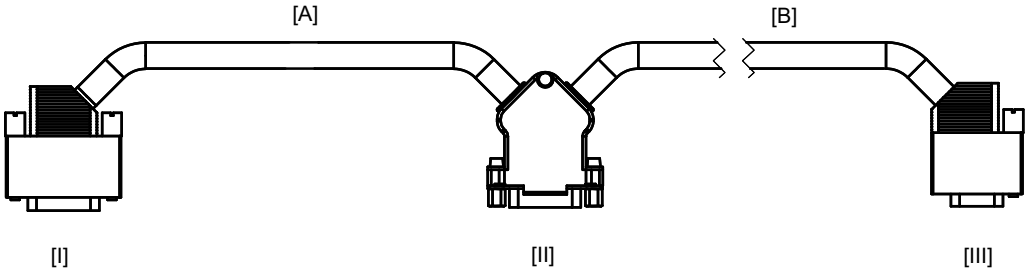
2801270155

HINWEISE

Für Anwendungen bis Performance Level d ist die Verwendung eines einzelnen SIN/COS- oder TTL-Gebers möglich. Folgende Einschränkungen sind dabei zu beachten:

- Mechanische Fehler wie z. B. Wellenbruch oder Schlupf werden nicht erkannt und müssen durch entsprechende Maßnahmen im Systemaufbau ausgeschlossen werden.
- Der Aufbau des mechanischen Systems und des Gebers sind anlagenbezogen einer FMEA zu unterziehen, so dass sichergestellt ist, dass er durchgängig formschlüssig zur Bewegung angebracht ist.
- Es müssen SIN/COS-Geber, TTL-Geber oder Geber, die solche Signalspuren zur Verfügung stellen, verwendet werden. Die Geber müssen so aufgebaut sein, dass die Generierung der Ausgangssignale beider Spuren unabhängig voneinander erfolgt und Fehler gleicher Ursache (Common-Cause-Fehler) ausgeschlossen werden können.

Für den sicheren Anschluss von externen Gebern sind bei SEW-EURODRIVE die folgenden konfektionierten Kabel erhältlich.



2791371787

[A] A-Seite mit fester Länge (200 mm)
[B] B-Seite mit variabler Länge (200 mm bis 6 m)

Typ	Sachnummer	Anschluss		
		[I] Sub-D-Buchse, DA15	[II] Sub-D-Buchse, DA15	[III] Sub-D-Stecker, DE9
DAE50B	1811 447 4	MOVIDRIVE® B: • DEH11B:X14 • DER11B:X14 • DEU21B:X14	Externer Geber	UCS.B:X7/X8
DAE51B	1811 448 2	MOVIDRIVE® B: • DEU21B:X14		

- **DAE50B**

  Anschluss von Geberkabel ohne TF-Leitung.

- **DAE51B**

  Anschluss von Geberkabel mit integrierter TF-Leitung.

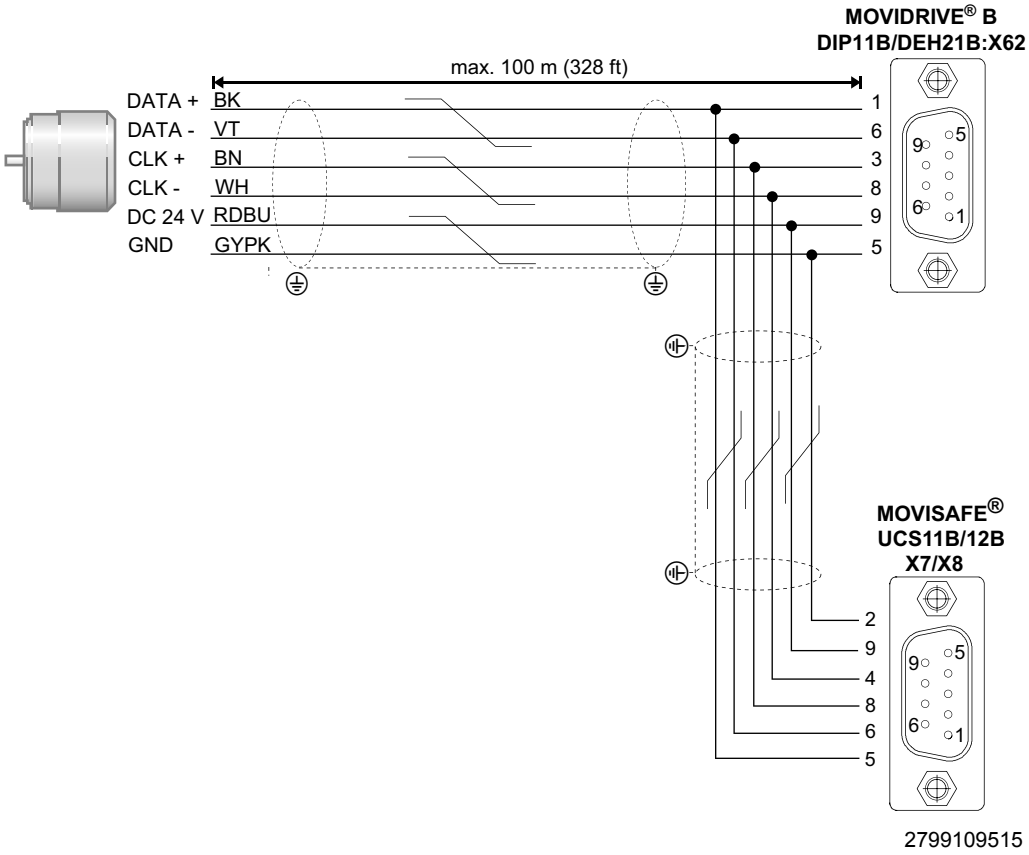
Folgende Geber können angeschlossen werden:

– TTL-Inkrementalgeber
– SIN/COS-Geber
– Hiperface®-Geber (in der UCS.B werden nur die SIN/COS-Spuren ausgewertet)
– RS485-Kombigeber (in der UCS.B werden nur die SIN/COS-Spuren ausgewertet)
– SSI-Kombigeber (in der UCS.B werden nur die SIN/COS-Spuren ausgewertet)

Anschluss eines Absolutwertgebers

- **SSI-Absolutwertgeber im Slavemodus (paralleler Anschluss)**

  Das folgende Bild zeigt den parallelen Anschluss eines SSI-Absolutwertgebers im Slavemodus an MOVIDRIVE® B.

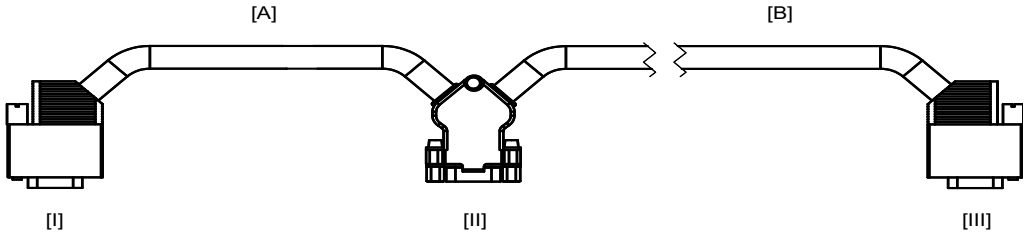


HINWEIS

Bei dieser Anschlussvariante werden die Taktsignale und die Daten mitgelesen. In diesem Beispiel wird der Geber **nicht** von MOVISAFE® UCS.B mit Spannung versorgt. Beachten Sie folgende Einschränkung:

– Maximale Taktrate: 200 kHz (siehe Kapitel "Technische Anforderungen an verwendbare Gebertypen")

Für den sicheren Anschluss von Motorgebern ist bei SEW-EURODRIVE das folgende konfektionierte Kabel erhältlich.



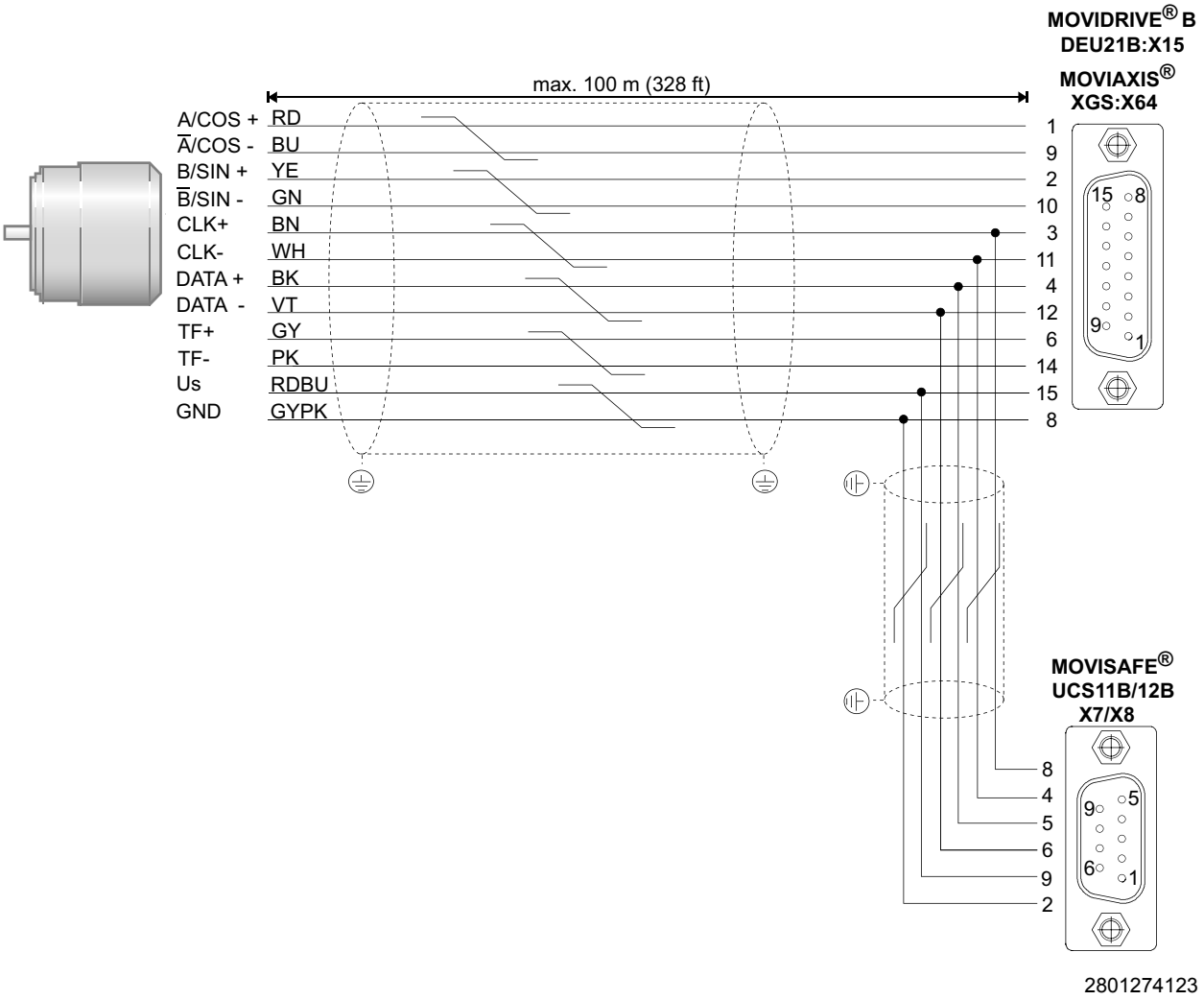
1982599435

[A] A-Seite mit fester Länge (200 mm)
[B] B-Seite mit variabler Länge (200 mm bis 6 m)

Typ	Sachnummer	Anschluss		
		[I] Sub-D-Stecker, DE9	[II] Sub-D-Buchse, DE9	[III] Sub-D-Stecker, DE9
DAE54B	1811 451 2	MOVIDRIVE® B: • DIP11B:X62 • DEH21B:X62	SSI-Absolutwertgeber	UCS.B:X7/X8

- **SSI-Absolutwertgeber im Slavemodus (paralleler Anschluss)**

  Das folgende Bild zeigt den parallelen Anschluss eines SSI-Absolutwertgebers im Slavemodus an MOVIDRIVE® B und MOVIAXIS®.



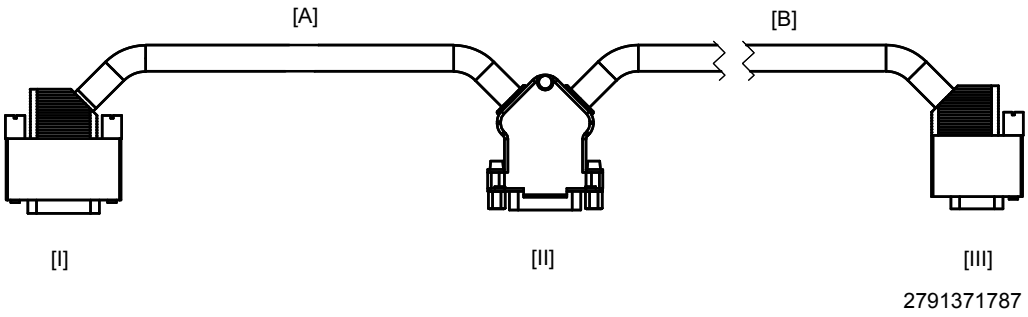
2801274123

HINWEIS

Bei dieser Anschlussvariante werden die Taktsignale und die Daten mitgelesen. In diesem Beispiel wird der Geber **nicht** von MOVISAFE® UCS.B mit Spannung versorgt. Beachten Sie folgende Einschränkung:

– Maximale Taktrate: 200 kHz (siehe Kapitel "Technische Anforderungen an verwendbare Gebertypen")

Für den sicheren Anschluss von Motorgebern ist bei SEW-EURODRIVE das folgende konfektionierte Kabel erhältlich.



2791371787

[A] A-Seite mit fester Länge (200 mm)
[B] B-Seite mit variabler Länge (200 mm bis 6 m)

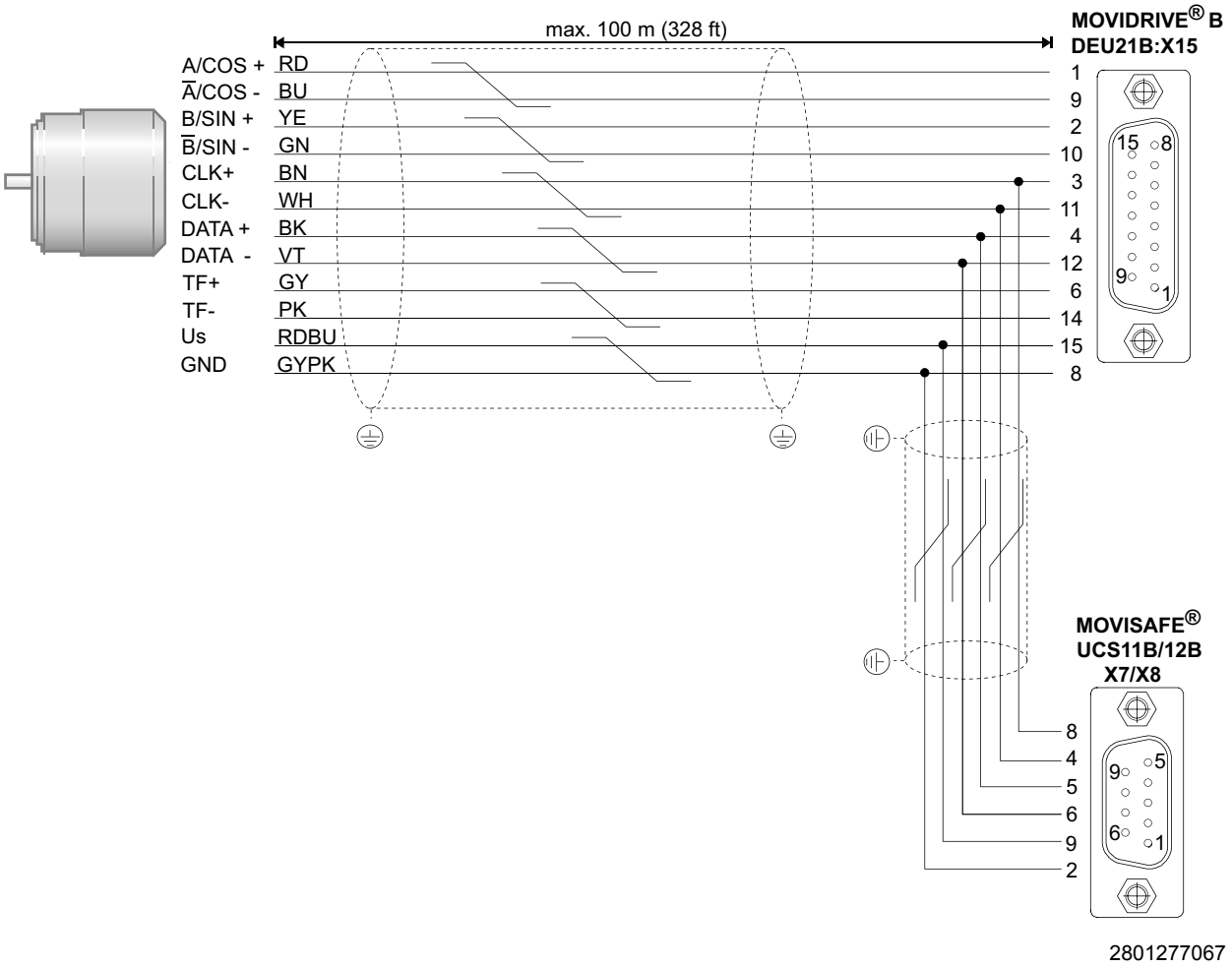
Typ	Sachnummer	Anschluss		
		[I] Sub-D-Stecker, DA15	[II] Sub-D-Buchse, DA15	[III] Sub-D-Stecker, DE9
DAE61B	1812 042 3	MOVIDRIVE® B: • DEU21B:X15 MOVIAXIS®: • XGS:X64	SSI-Absolutwertgeber	UCS.B:X7/X8

HINWEISE

- Die Spannungsversorgung des Gebers erfolgt bei MOVIAXIS® über die Option XGS11B (DC 12 V oder 24 V), bei MOVIDRIVE® B über die Option DEU21B (DC 12 V).
- Die Überwachung der Spannungsversorgung ist in MOVISAFE® Config UCS entsprechend einzustellen.

- **SSI-Absolutwertgeber im Slavemodus (paralleler Anschluss)**

  Das folgende Bild zeigt den parallelen Anschluss eines SSI-Absolutwertgebers im Slavemodus an MOVIDRIVE® B.



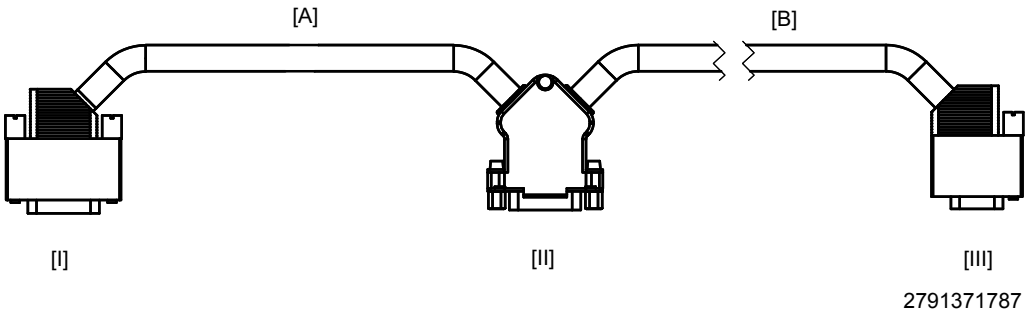
2801277067

HINWEIS

Bei dieser Anschlussvariante werden die Taktsignale und die Daten mitgelesen. In diesem Beispiel wird der Geber **nicht** von MOVISAFE® UCS.B mit Spannung versorgt. Beachten Sie folgende Einschränkung:

– Maximale Taktrate: 200 kHz (siehe Kapitel "Technische Anforderungen an verwendbare Gebertypen")

Für den sicheren Anschluss von Motorgebern ist bei SEW-EURODRIVE das folgende konfektionierte Kabel erhältlich.



2791371787

[A] A-Seite mit fester Länge (200 mm)
[B] B-Seite mit variabler Länge (200 mm bis 6 m)

Typ	Sachnummer	Anschluss		
		[I] Sub-D-Stecker, DA15	[II] Sub-D-Buchse, DA15	[III] Sub-D-Stecker, DE9
DAE55B	1811 452 0	MOVIDRIVE® B: • DEU21B:X15	SSI-Absolutwertgeber	UCS.B:X7/X8

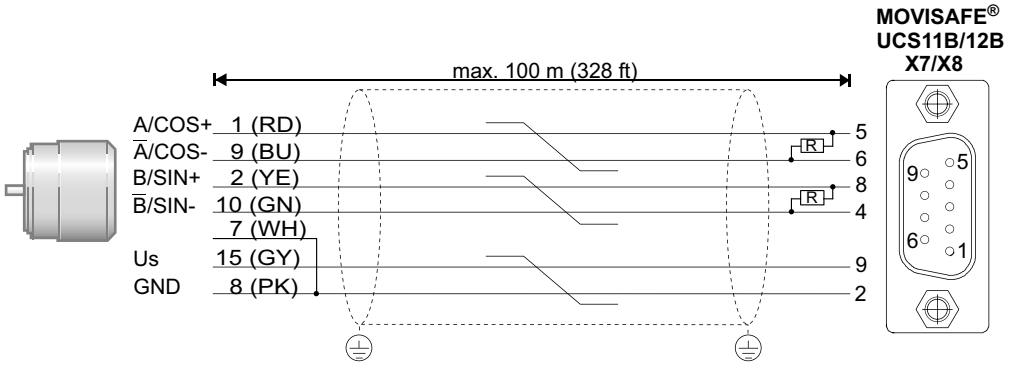
HINWEIS

Die DC-24-V-Spannungsversorgung des Gebers erfolgt über die Option DEU21B.

Direkter Anschluss eines Gebers

- **SIN/COS- oder TTL-Inkrementalgeber (direkter Anschluss)**

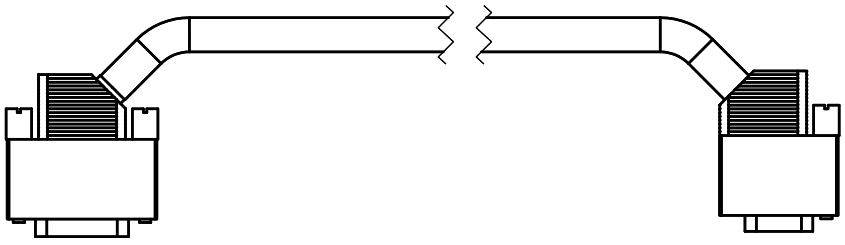
  Das folgende Bild zeigt den direkten Anschluss eines SIN/COS- oder TTL-Inkrementalgebers an MOVISAFE® UCS.B.



2799106187

R = 120 Ω

Für den direkten Anschluss eines Gebers an MOVISAFE® UCS11B/12B ist bei SEW-EURODRIVE das folgende konfektionierte Kabel erhältlich.



1982657547

Typ	Sachnummer	Anschluss	
		[I] Sub-D-Buchse, DA15	[II] Sub-D-Stecker, DE9
DAE57B	1811 465 2	• SIN/COS-Geber • TTL-Inkrementalgeber • Gebernachbildung	UCS.B:X7/8

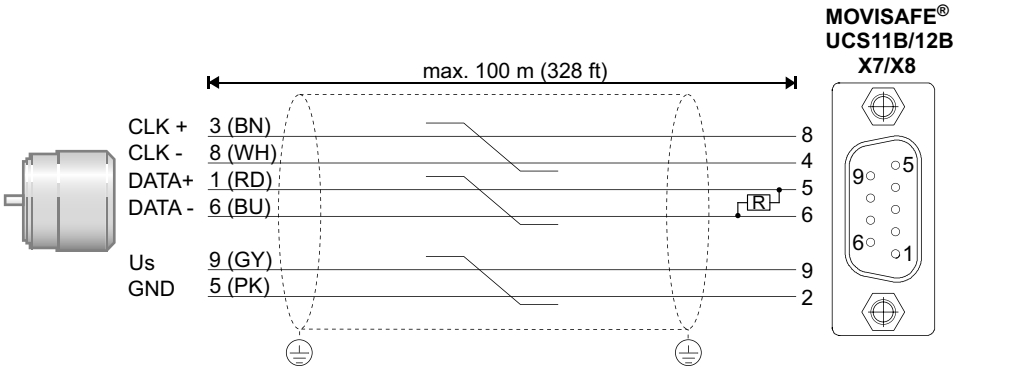
HINWEIS

Bei dieser Anschlussvariante wird der Geber von MOVISAFE® UCS.B mit Spannung versorgt.

Das Kabel DAE57B dient auch zur Verbindung der Gebernachbildung von MOVIDRIVE® B (Anschluss X14 der Optionen DEH11B, DER11B oder DEU21B) mit MOVISAFE® UCS11B/12B, Anschluss X7/8.

- **9-poliger SSI-Absolutwertgeber im Mastermodus (direkter Anschluss)**

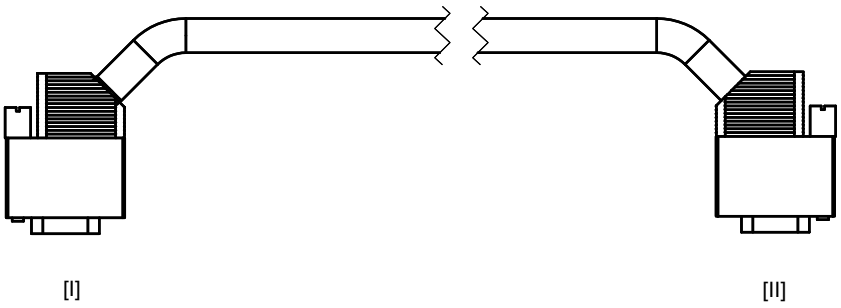
  Das folgende Bild zeigt den direkten Anschluss eines 9-poligen SSI-Absolutwertgebers an MOVISAFE® UCS11B/12B.



2799038475

R = 120 Ω

Für den direkten Anschluss eines 9-poligen SSI-Absolutwertgebers an MOVISAFE® UCS11B/12B ist bei SEW-EURODRIVE das folgende konfektionierte Kabel erhältlich.



2792558475

Typ	Sachnummer	Anschluss	
		[I] Sub-D-Buchse, DE9	[II] Sub-D-Stecker, DE9
DAE58B	1811 919 0	SSI-Absolutwertgeber, 9-polig	UCS.B:X7/X8

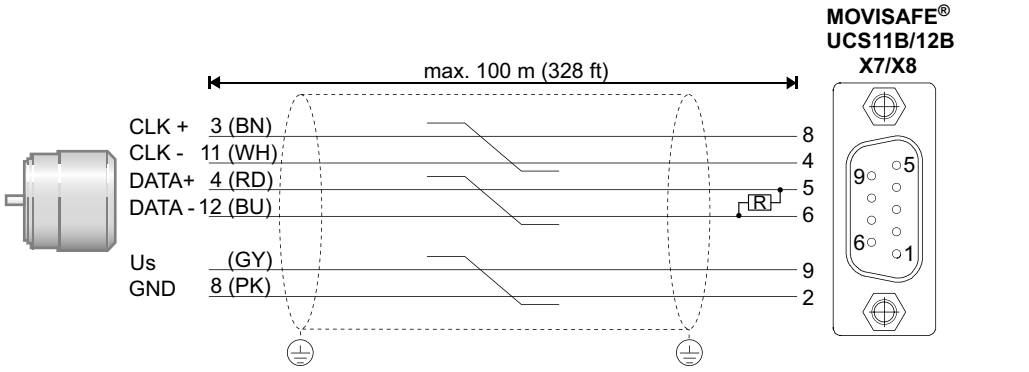
HINWEIS

Bei dieser Anschlussvariante erfolgt die Taktung durch MOVISAFE® UCS.B. In diesem Beispiel wird der Geber von MOVISAFE® UCS.B mit Spannung versorgt. Beachten Sie folgende Einschränkung:

– Maximale Taktrate: 150 kHz (siehe Kapitel "Technische Anforderungen an verwendbare Gebertypen")

- **15-poliger SSI-Absolutwertgeber im Mastermodus (direkter Anschluss)**

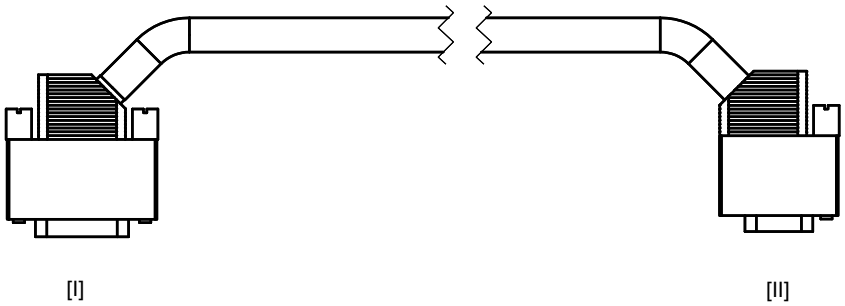
  Das folgende Bild zeigt den direkten Anschluss eines 15-poligen SSI-Absolutwertgebers an MOVISAFE® UCS11B/12B.



2794808971

R = 120 Ω
U_S = DC-24-V-Geberspannungsversorgung an Pin 13 bei Kabel DAE59B
U_S = DC-12-V-Geberspannungsversorgung an Pin 15 bei Kabel DAE60B

Für den direkten Anschluss eines 15-poligen SSI-Absolutwertgebers an MOVISAFE® UCS11B/12B sind bei SEW-EURODRIVE die folgenden konfektionierten Kabel erhältlich.



2792555531

Typ	Sachnummer	Anschluss	
		[I]	[II]
		Sub-D-Buchse, DA15	Sub-D-Stecker, DE9
DAE59B	1811 920 4	SSI-Absolutwertgeber, 15-polig	UCS.B:X7/X8
DAE60B	1812 043 1		

HINWEIS

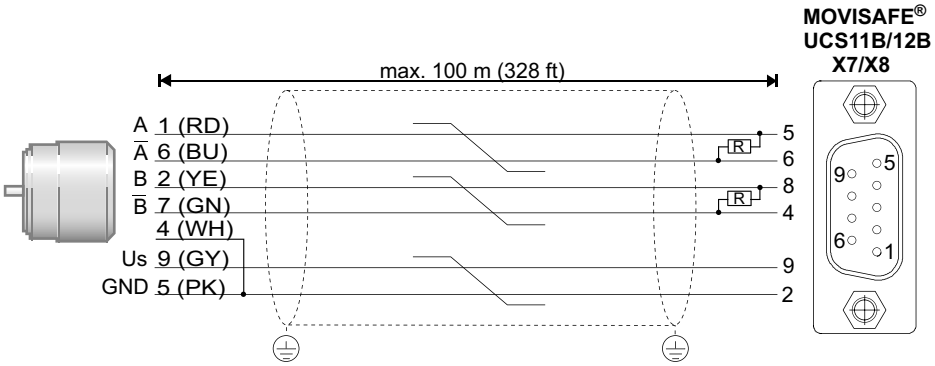
Bei dieser Anschlussvariante erfolgt die Taktung durch MOVISAFE® UCS.B. In diesem Beispiel wird der Geber von MOVISAFE® UCS.B mit Spannung versorgt. Beachten Sie folgende Einschränkung:

– Maximale Taktrate: 150 kHz (siehe Kapitel "Technische Anforderungen an verwendbare Gebertypen")

TTL-Inkremental-geber-Nachbildung

TTL-Inkrementalgeber-Nachbildung (direkter Anschluss)

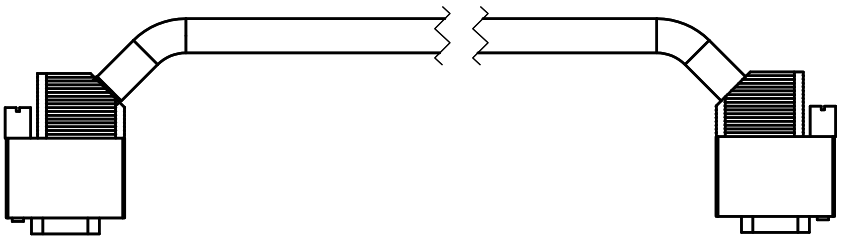
Das folgende Bild zeigt den direkten Anschluss der TTL-Inkrementalgeber-Nachbildung von MOVIDRIVE® A an MOVISAFE® UCS11B/12B.



2794804235

R = 120 Ω

Für den Anschluss der TTL-Inkrementalgeber-Nachbildung an MOVISAFE® UCS11B/12B ist bei SEW-EURODRIVE das folgende konfektionierte Kabel erhältlich.



[I] [II]

2792558475

Typ	Sachnummer	Anschluss	
		[I]	[II]
		Sub-D-Buchse, DE9	Sub-D-Stecker, DE9
DAE56B	1811 464 4	MOVIDRIVE® A:X14	UCS.B:X7/X8

HINWEISE

Bei dieser Anschlussvariante wird eine DC-24-V-Spannungsversorgung von MOVIDRIVE® A an das MOVISAFE® UCS.B geführt.

Beachten Sie folgende Hinweise:

- Stellen Sie die Spannungsüberwachung in MOVISAFE® Config UCS auf 24 V ein
- Die Impulszahl der TTL-Inkrementalgeber-Nachbildung beträgt bei:
  - MDV60A: wie X15, Eingang Motorgeber
  - MDS60A: 1024 Impulse/Umdrehung

7 Inbetriebnahme

7.1 Allgemeine Hinweise zur Inbetriebnahme

7.1.1 Voraussetzungen

- Voraussetzung für eine erfolgreiche Inbetriebnahme ist
  - die richtige Projektierung des Systems
  - die Installation der Parametriersoftware MOVISAFE® Config UCS. Die aktuelle Softwareversion finden Sie im Internet auf der SEW-Homepage oder auf der MOVISAFE® Software-ROM, Sachnummer 1156 6604.

  Ausführliche Projektierungshinweise und die Erläuterung der Parameter finden Sie in der Online-Hilfe der Parametriersoftware MOVISAFE® Config UCS.
- Voraussetzungen für den Betrieb der Parametriersoftware MOVISAFE® Config UCS:
  - Freischaltung durch einen USB-Dongle für MOVISAFE® Config UCS (Sachnummer 1058 5834)
  - Betriebssystem: Microsoft Windows® 2000, XP oder Vista
  - Benötigter Festplattenspeicher: ca. 100 MB
  - Arbeitsspeicher: empfohlen 512 MB oder mehr

7.1.2 Inbetriebnahmeschritte

- Stellen Sie sicher, dass
  - die Installation des MOVISAFE® UCS.B
  - die Verdrahtung,
  - die Klemmenbelegung und
  - die Sicherheitsabschaltungen

  korrekt und der Anwendung entsprechend ausgeführt ist.
- Verhindern Sie ein unbeabsichtigtes Anlaufen des Motors durch geeignete Maßnahmen. Treffen Sie je nach Applikation zusätzliche Sicherheitsvorkehrungen, um eine Gefährdung von Mensch und Maschine zu vermeiden.
- Schalten Sie die Netzspannung und ggf. die DC-24-V-Versorgungspanung ein.
- Parametrieren und programmieren Sie MOVISAFE® UCS.B gemäß ihrer Applikation.
- Führen Sie eine Validierung durch (siehe Kap. "Validierung"). Erstellen Sie einen Validierungsreport (siehe Kapitel "Konfigurationsreport zur Validierung").

7.2 Kommunikation und Verbindungsaufbau

7.2.1 RS485-Schnitstelle X6

Die RS485-Schnittstelle X6 des MOVISAFE® UCS.B ist als RJ10-Buchse ausgeführt. Sie ermöglicht die Parametrierung und Diagnose der Basismodule über die auf Windows® basierende Softwareoberfläche MOVISAFE® Config UCS.

Die Verbindung zwischen PC und der Parametrier- und Diagnoseschnittstelle X6 des MOVISAFE® UCS.B kann z. B. über die Schnittstellenumsetzer UWS21B (RS232 auf RS485) oder USB11A (USB auf RS485) erfolgen.

Im RUN-Modus wird bei MOVISAFE® UCS.B die Logik abgearbeitet. Die Parametrierung / Programmierung kann nur im STOP-Modus gesendet werden. Nach dem Senden der Konfiguration und der Meldung "Konfiguration erfolgreich in Flash geschrieben" kann MOVISAFE® wieder in den RUN-Modus versetzt werden.

7.3 Betriebszustände

7.3.1 Einschaltsequenzen

Nach jedem Neustart von MOVISAFE® UCS.B werden bei fehlerfreiem Lauf folgende 4 Phasen durchlaufen und an der frontseitigen 7-Segment-Anzeige angezeigt.

7-Segment-Anzeige	Mode	Beschreibung
1	STARTUP	Synchronisation zwischen beiden Prozessorsystemen und Prüfung der Konfigurations- / Firmwaredaten
2	SEND CONFIG	Verteilung der Konfigurations- / Firmwaredaten und nochmalige Prüfung dieser Daten. Anschließend Bereichsprüfung der Konfigurationsdaten.
3	STARTUP BUS	Falls vorhanden, Initialisierung des Bussystems (PROFIsafe).
4	RUN	Watchdog ist aktiv, d. h. alle Ausgänge können geschaltet werden.

HINWEIS

Für alle Betriebszustände außer RUN werden die Ausgänge von der Firmware automatisch abgeschaltet. Im Modus "RUN" (Anzeige "4") ist ein Zugriff des implementierten PLC-Programms oder ein Zugriff über Feldbus möglich.

7.3.2 Anzeigen der LED am Basismodul

LED Status

LED-Anzeige	Beschreibung
Grün blinkend	System OK, Konfiguration validiert
Gelb blinkend	System OK, Konfiguration noch nicht validiert
Rot blinkend	Alarm
Rot leuchtend	Fatal Error

LED IN 01 – 14

LED-Anzeige	Beschreibung
Grün leuchtend	Signal liegt am Binäreingang an.

LED P1, P2

LED-Anzeige	Beschreibung
Grün leuchtend	Der Pulsausgang steht zur Verfügung.

LED OUT K1, K2

LED-Anzeige	Beschreibung
Grün leuchtend	Der Relaisausgang hat geschaltet.

7.3.3 Anzeigen der LED am Erweiterungsmodul

LED Status

LED-Anzeige	Beschreibung
Grün blinkend	System OK, Konfiguration validiert
Gelb blinkend	System OK, Konfiguration noch nicht validiert
Rot blinkend	Alarm
Rot leuchtend	Fatal Error

LED IN 01 – 12

LED-Anzeige	Beschreibung
Grün leuchtend	Signal liegt am Binäreingang an.

LED P1, P2

LED-Anzeige	Beschreibung
Grün leuchtend	Der Pulsausgang steht zur Verfügung.

LED I/O 01 – 10

LED-Anzeige	Beschreibung
Grün leuchtend	Signal liegt am Binäreingang oder Binärausgang an.

7.4 Konfiguration der Messstrecken

Die wichtigsten Eingangsgrößen für die Überwachungsfunktionen des MOVISAFE® UCS.B sind:

- Position
- Geschwindigkeit
- Beschleunigung

Die genannten Eingangsgrößen werden zweikanalig aus den angeschlossenen Gebersystemen generiert. Für Performance Level e gemäß EN ISO 13849-1 werden dazu immer zwei unabhängige Gebersysteme benötigt, für Performance Level d gemäß EN ISO 13849-1 kann für bestimmte Anwendungen ein Gebersystem ausreichen.

Für die interne Signalaufbereitung der beiden Messstrecken A und B müssen diese entsprechend parametriert werden. Dies erfolgt über die Geberkonfiguration in der Softwareoberfläche MOVISAFE® Config UCS.

Beachten Sie die folgenden Parameter bei der Konfiguration der Messstrecke:

- **Parameter der Messstrecke**

  Bei der Messstrecke können Sie als Typ "Linear" oder "Rotatorisch" auswählen.

- **Einheiten der Messstrecke**

  Bei einer linearen Messstrecke können Sie als Einheit der Geschwindigkeit "mm/s" oder "m/s" wählen. Bei einer rotatorischen Messstrecke können Sie als Einheit der Geschwindigkeit "U/min, "U/s" oder "Grad/s" wählen.

  Die gewählte Auflösung sollte in Einklang zur Physik der Messstrecke stehen, um Rundungsprobleme der Parametrierung zu vermeiden.

- **Positionsverarbeitung**

  Die Positionsverarbeitung des MOVISAFE® UCS.B kann über das Kontrollfeld "Positionsv. aktivieren" angewählt werden. Bei der Positionsverarbeitung wird anhand einer Messlänge der zulässige Positionsbereich festgelegt. Beachten Sie, dass sich die aktuelle Position des Antriebs innerhalb des Messlängenfensters befinden muss. Wird dieser Positionsbereich verlassen, schaltet MOVISAFE® UCS.B mit Alarm A3307 ab. Die Messlänge hat einen Wertebereich von 1 – 1.000.000 und ist normiert auf die festgelegte Einheit der Messstrecke. Wird die Positionsverarbeitung nicht aktiviert, werden bei der Parametrierung nur Überwachungsfunktionen mit Geschwindigkeitsverarbeitung zugelassen, und Überwachungsfunktionen mit Positionsverarbeitung in der Software MOVISAFE® Config UCS gesperrt.

- **Infofeld Sensorik**

  Über die Schaltfläche [Infofeld Sensorik] können die Auswahl- und Ergebnisdaten der aktuell verwendeten Gebereinstellung angezeigt werden. Die Auswahl- und Ergebnisdaten werden erst nach abgeschlossener Parametrierung (Bestätigung mit [OK]) übernommen. Die angezeigten Werte dienen dem technischen Support zur Geberkonfiguration und werden für die Normierungsberechnung in MOVISAFE® UCS.B verwendet.

Infofeld Sensorik	Bedeutung/Einstellung
ZyklusZeit	Gibt die Zykluszeit des MOVISAFE® UCS.B an. • UCS.B = 8 ms
V_Max	Der maximal eingebbare Geschwindigkeitswert für die Parametrierung der Sicherheitsfunktionen. Bei Überschreiten von V_Max wird ein Alarm ausgelöst, die Ausgänge werden abgeschaltet.
V_MinUsed	Minimale Geschwindigkeit für die interne Normierungsberechnung.
V_Min	Minimal eingebbarer Geschwindigkeitswert für die Parametrierung der Sicherheitsfunktionen.
Shiftval Speed	Interne Rechengröße zur Normierung der Geschwindigkeit. Ganzzahliger Exponent zur Basis 2.
V_Normierung	Normierungswert für die Geschwindigkeit (interne Berechnungsgröße)
FaktorSpeed	Faktor für die Geschwindigkeitsberechnung (Normierung)
Messlaenge	Messlänge zur Positionsbestimmung aus der Gebermaske. Ist keine Messlänge aktiviert, wird standardmäßig folgender Wert eingetragen. • Linear = 10.000 mm bzw. 50 m • Rotatorisch = 500 Umdrehungen bzw. 500 Grad
Pos_MinUsed	Minimale Position für die interne Normierungsberechnung.
Pos_Min	Minimal eingebbare Position zur Parametrierung der Überwachungsdialoge.
Shiftval Pos	Interne Rechengröße zur Normierung der Position. Ganzzahliger Exponent zur Basis 2.
Pos_Normierung	Normierungswert für die Position (interne Berechnungsgröße).
FaktorPos	Faktor zur Positionsberechnung (Normierung).

- **Maximale Geschwindigkeit**

  Im Eingabefeld "Maximale Geschwindigkeit" wird die maximale Geschwindigkeit der Applikation in der eingestellten Bezugseinheit eingestellt. Diese dient zur Festlegung von internen Berechnungen.

- **Sicherheitsgerichtete Abschaltschwellen**

  Als Basismaßnahme werden zwischen den beiden Messkanälen A und B des MOVISAFE® UCS.B Plausibilitätstests zwischen den aktuellen Werten der Position und Geschwindigkeit durchgeführt und gegen parametrierbare Schwellen getestet.

  – Die "Abschaltschwelle Inkr." beschreibt die tolerierbare Positionsabweichung zwischen Geber 1 und Geber 2 in der Einheit der Messstrecke.

  – Die "Abschaltschwelle Geschw." beschreibt die tolerierbare Geschwindigkeitsabweichung zwischen Geber 1 und Geber 2 in der Einheit der Geschwindigkeit.

  Zur Ermittlung der optimalen Parameterwerte dieser Applikation stehen Diagnosefunktionen innerhalb der SCOPE-Funktion der Softwareoberfläche MOVISAFE® Config UCS zur Verfügung.

- **Gebertyp**

  Folgende Gebertypen sind möglich:

  – SSI-Absolut

  – TTL-Inkremental

  – SIN/COS

  – HTL

- **Drehrichtung**

  Im Auswahlfeld "Drehrichtung" können Sie zwischen den Optionen "Steigend" und "Fallend" wählen, um unterschiedliche Zählrichtungen der Geber anzupassen.

- **SSI-Datenformat**

  Als Datenformat kann das Datenformat des angeschlossenen SSI-Absolutwertgebers gewählt werden. Es werden die Datenformate Binär- und Gray Code unterstützt.

- **SSI-Takt**

  Im Auswahlfeld "SSI-Takt" können Sie zwischen den Optionen "Mastermodus" und "Slavemodus" wählen. Die Auswahl ist nur bei SSI-Absolutwertgebern aktiv.

  Ist die Option "Mastermodus" markiert, taktet MOVISAFE® UCS.B selbständig. Diese Option darf nur verwendet werden, wenn der SSI-Absolutwertgeber direkt mit MOVISAFE® UCS.B verbunden ist.

  Die Option "Slavemodus" muss gewählt werden, wenn der SSI-Absolutwertgeber sowohl mit einer Option, z. B. DEH21B, als auch mit MOVISAFE® UCS.B verbunden ist. In diesem Fall hört die MOVISAFE® UCS.B die Signale mit, das Takten übernimmt dann die Option.

- **SSI-Verarbeitung**

  Im SSI-Interface wird bei aktiviertem SSI-Absolutwertgeber die Bitbreite der Datenübertragung als Defaultwert auf 24 Bit gesetzt. Abweichende Datenbreiten können von 10 Bit bis 28 Bit eingestellt werden.

- **Auflösung**

  Im Eingabefeld "Auflösung" können Sie die Auflösung des Gebers oder den auf die Strecke umgerechneten Wert in der Konfiguration Einheit der Messstrecke pro Umdrehung eingeben. Durch Doppelklick auf das Symbol "(i)" wird eine Umrechnungshilfe gestartet, die Sie bei der Umrechnung unterstützt (siehe Abschnitt "Umrechnungsbeispiel").

  Wertebereich: 1 bis 2^6

- **Offset**

  Die Eingabe eines Offsets ist nur bei aktivierter Positionsverarbeitung möglich. Sie dient dazu, den Wert des SSI-Absolutwertgebers auf die tatsächliche Position der Applikation zu normieren. Durch Klick auf das Symbol "(i)" wird eine Umrechnungshilfe gestartet, die Sie bei der Berechnung des Offsets unterstützt.

  Wertebereich: $-1{,}67 \times 10^7$ bis $1{,}67 \times 10^7$

7.4.1 Umrechnungsbeispiel

Die Rampenzeiten des Umrichters MOVIDRIVE® B beziehen sich auf einen Sollwertsprung von Δn = 3000 1/min. Der Beschleunigungswert a wird mit folgender Formel berechnet:

$$a = \frac{v}{t}$$

$$a = \frac{3000\left[1/\text{min}\right]}{\frac{t_{12}\left[\text{min}\right]}{60}}$$

2146440459

Beispiel: In MOVITOOLS® MotionStudio ist *P137 Not-Rampe* auf 2 Sekunden eingestellt.

$$a = \frac{3000\left[1/\text{min}\right]}{\frac{2\left[\text{min}\right]}{60}} = 90000\left[1/\text{min}^2\right]$$

2146443531

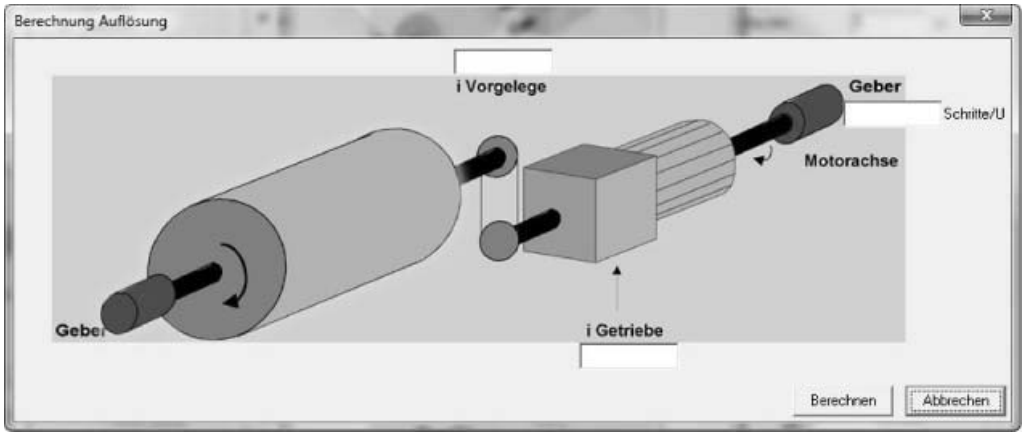
Umrechnung auf 1/s^2:

$$a = 90000\left[1/\text{min}^2\right] = \frac{90000\left[1/\text{min}^2\right]}{60\left[s\right]\times 60\left[s\right]} = 25\left[1/s^2\right]$$

2146367499

Die Werte, die in der Softwareoberfläche MOVISAFE® Config eingegeben werden, sind auf die Messstrecke bezogen. Das bedeutet, dass die Motorumdrehungen noch auf die Messstrecke umgerechnet werden müssen.

- **Rotatorisches System:**



1981823755

Berechnung der Geschwindigkeit:

$$v = \frac{v_M}{i_G \times i_{VG}}$$

2146446603

v_M Geschwindigkeit Motor [1/min]
i_G Übersetzung Getriebe
i_{VG} Übersetzung Vorgelege

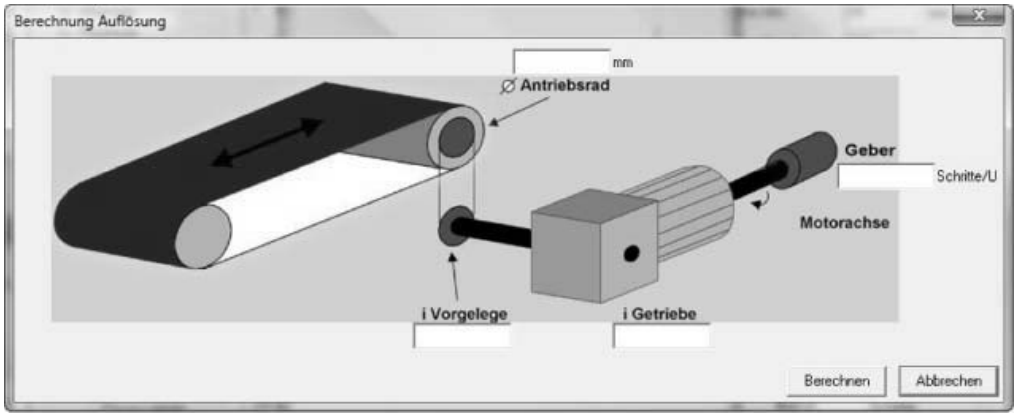
Berechnung der Beschleunigung:

$$a = \frac{a_M}{i_G \times i_{VG}}$$

2146488075

a_M Beschleunigung Motor
i_G Übersetzung Getriebe
i_{VG} Übersetzung Vorgelege

- **Lineares System:**



1981950475

Berechnung der Geschwindigkeit:

$$v = \frac{v_M}{i_G \times i_{VG}} \times D_A \times \pi$$

2146491147

v	Geschwindigkeit [m/min]
v_M	Geschwindigkeit Motor [1/min]
i_G	Übersetzung Getriebe
i_{VG}	Übersetzung Vorgelege
D_A	Durchmesser Antriebsrad [m]

Berechnung der Beschleunigung:

$$a = \frac{a_M}{i_G \times i_{VG}} \times D_A \times \pi$$

2146494219

a	Beschleunigung [m/min^2]
a_M	Beschleunigung Motor [1/min^2]
i_G	Übersetzung Getriebe
i_{VG}	Übersetzung Vorgelege
D_A	Durchmesser Antriebsrad [m]

- **Umrechnung:**

  In vielen Fällen kommt es vor, dass die Angaben in Millimeter oder in Minuten den Wertebereich der Eingabe überschreiten. In diesem Fall müssen Sie die Skalierung von Millimeter auf Meter (bei einem linearen System) oder von Minuten auf Sekunden (bei einem rotatorischen System) vornehmen.

Geschwindigkeit:

$$v[m/s] = \frac{v[mm/s]}{1000}$$
$$v[U/\min] = v[U/s] \times 60$$

2146497291

Beschleunigung:

$$a\left[m/s^2\right] = \frac{a\left[mm/s^2\right]}{1000}$$
$$a\left[U/s^2\right] = \frac{a\left[U/\min^2\right]}{60 \times 60} = \frac{a\left[U/\min^2\right]}{3600}$$
$$a\left[U/\min^2\right] = a\left[U/s^2\right] \times 3600$$

2146525963

7.4.2 Umrechnungsfaktoren

Zur Überprüfung der Einhaltung von Grenzwerten wird der angezeigte Wert in MOVISAFE® Config UCS (Scope) mit der Drehzahl gemäß Parameter 000 (bei MDX B) verglichen. In der Geberschnittstelle können folgende Einheiten voreingestellt werden, die auf U/min (Vorgabe bei MDX B) umgerechnet werden müssen.

- U/min
- U/s
- m/s
- mm/s
- Grad/s

Dazu werden die folgenden Umrechnungsfaktoren verwendet.

- **Umrechnung U/min in U/min:**

  Keine Umrechnung erforderlich.
- **Umrechnung U/s in U/min:**

  1 U/s = 60 U/min
- **Umrechnung mm/s in U/min:**

  1 mm/s = 0,06 U/min
- **Umrechnung m/s in U/min:**

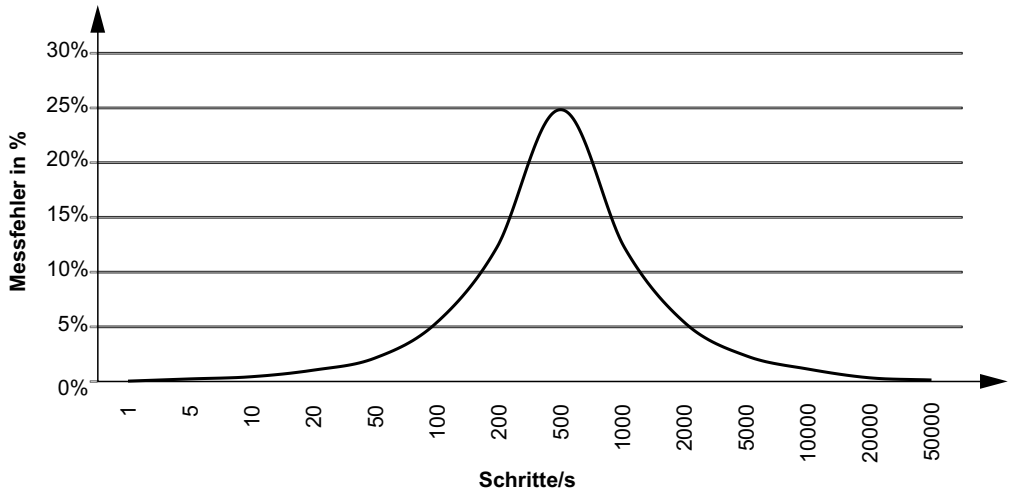
  1 m/s = 60 U/min
- **Umrechnung Grad/s in U/min:**

  1 Grad/s ≈ 0,167 U/min

7.4.3 Messfehler bei der Geschwindigkeitserfassung

MOVISAFE® UCS.B erfasst die Geschwindigkeit bis zu einer Frequenz von 500 Schritte/s im Zeitmessverfahren. Frequenzen größer 500 Schritte/s werden dagegen im Frequenzmessverfahren erfasst. Beide Messverfahren unterliegen einem Messfehler gemäß nachfolgendem Verlauf.

Wenn Sie Ihre Anwendung/Applikation in diesem Geschwindigkeitsbereich betreiben, müssen Sie den Messfehler bei der Projektierung der Abschaltgrenzen in den Sicherheitsfunktionen berücksichtigen. Der Messfehler kann durch geeignete Geberwahl oder geeignete Gebereinstellung reduziert werden.



2811251467

Beispiel 1: Überwachung einer Geschwindigkeit

- Geberstrichzahl: 256 Schritte/U
- Gewünschte Abschaltgrenze: 120 U/min
- Schritte pro Sekunde bei gewünschter Abschaltgrenze:

  256 Schritte/U × 120 U/min × 1/60 min/s = 512 Schritte/s
- Resultierender Messfehler laut Grafik: ca. 25 %
- Zu wählende Abschaltgrenze: 120 U/min × 1,25 = 150 U/min

Beispiel 2: Reduzierung des Messfehlers durch höhere Geberstrichzahl:

- Geberstrichzahl: 1024 Schritte/U
- Gewünschte Abschaltgrenze: 120 U/min
- Schritte pro Sekunde bei gewünschter Abschaltgrenze:

  1024 Schritte/s × 120 U/min × 1/60 min/s = 2048 Schritte/s
- Resultierender Messfehler laut Grafik: ca. 6,5 %
- Zu wählende Abschaltgrenze: 120 U/min × 1,065 ≈ 127 U/min

8 Validierung

Für die Sicherstellung der implementierten Sicherheitsfunktionen muss vom Anwender nach erfolgter Inbetriebnahme und Parametrierung eine Überprüfung und Dokumentation der Parameter und Verknüpfungen vorgenommen werden. Dies wird durch die Software MOVISAFE® Config UCS in Form eines Konfigurationsreports unterstützt.

Das MOVISAFE®-Konzept geht von folgenden Grundvoraussetzungen aus:

Parameter- und PLC-Daten, die im Flash des MOVISAFE® UCS.B hinterlegt sind, können sich nicht von selbst verändern. Online-Tests und entsprechende Signaturen stellen dies im Zuge von Basismaßnahmen auf der Baugruppe sicher. Jedoch kann die Konfiguration von der Baugruppe nicht bewertet werden. Dies betrifft die Parametrierung der Sensoren, Schwellen- und Grenzwerte.

Nach der Übertragung der Konfiguration zu MOVISAFE® UCS.B blinkt die Status-LED der Basisbaugruppe in der Farbe Gelb. Das bedeutet, dass die Konfiguration vor der Übertragung nicht validiert wurde.

Das Validieren erfolgt über die Planverwaltung in MOVISAFE® Config UCS. Hier kann die Konfiguration gesperrt werden. Ist die Konfiguration gesperrt, wird dies durch die gelb blinkende Status-LED angezeigt.

8.1 Ablauf

Nach einer erfolgreichen Inbetriebnahme muss vom Anwender bestätigt werden, dass die Daten des Testprotokolls mit den auf der Baugruppe befindlichen Parametern übereinstimmen. Die parametrierten Werte für die Mess-Strecke, Sensoren und Überwachungsfunktionen müssen individuell durch den Anwender im Zuge eines Funktionstests nachgewiesen und protokolliert werden. In MOVISAFE® Config UCS müssen außerdem die programmierten PLC-Funktionen vom Anwender im Sinne einer Code-Inspektion für jede Verknüpfung nachgewiesen und protokolliert werden.

Dazu empfiehlt SEW-EURODRIVE, die Steuerung so auszulegen, dass die Grenzwerte des MOVISAFE® UCS.B getestet werden können.

8.2 Konfigurationsreport zur Validierung

8.2.1 Aufbau des Konfigurationsreports

Die Datei enthält die folgenden Informationen:

- Drei Seiten mit editierbaren Header-Daten
- Die Konfiguration der Geber
- Die Parameter der vorhandenen Überwachungsfunktionen
- Der AWL-Code der programmierten PLC-Funktionen

8.2.2 Erstellen des Konfigurationsreports

Durch die Softwareoberfläche MOVISAFE® Config UCS kann ein individueller Konfigurationsreport generiert und in einer Textdatei (`.txt`) gespeichert werden. Die Textdatei wird mit dem Dateinamen und dem Pfad des aktuellen Parameter/Programmierdatensatzes erstellt. Sie kann je nach vorhandener Anwendungssoftware anschließend auf einem Drucker im Querformat DIN A4 ausgegeben werden.

8.2.3 Eintragungen in den Konfigurationsreport

Bevor Sie den Konfigurationsreport generieren, können Sie allgemeine Angaben zur Applikation (Header-Daten) machen, welche in den Konfigurationsreport übernommen werden. Die erste Seite des Konfigurationsreports können Sie für allgemeine Angaben zur Anlage (Anlagenbezeichnung, Kunde, Lieferant, Einrichter etc.) verwenden. Auf der zweiten Seite des Konfigurationsreports können Sie weitere detaillierte Angaben zur Anlage / Maschine eintragen. Diese Angaben haben informativen Status, sollten jedoch bezüglich Inhalt und Umfang mit der Abnahmestelle / dem Prüfer abgestimmt werden. Die dritte Seite des Konfigurationsreports enthält den Einzelnachweis zur sicherheitstechnischen Prüfung.

Von der Software MOVISAFE® Config UCS wird folgendes automatisch in die Textdatei eingetragen:

- Hersteller: SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
- Typ: MOVISAFE® UCS.B
- Parametrierte Werte der Sicherheitsfunktionen

Die weiteren Eintragungen sind zwingend vom Prüfer per Hand vorzunehmen:

- Datum: vom Tag der Erstellung des Konfigurationsdatensatzes
- CRC-Signatur: des geprüften Datensatzes
- Ausgelesene Seriennummer identisch zur Seriennummer auf dem Typenschild:

  Hier bestätigt der verantwortliche Prüfer, dass die ausgelesene Seriennummer in MOVISAFE® Config UCS mit der Seriennummer auf dem aufgeklebten Typenschild am MOVISAFE® UCS.B übereinstimmt.
- Identisch zur Option:

  Hier bestätigt der verantwortliche Prüfer, dass der in MOVISAFE® Config UCS angezeigte CRC identisch ist mit dem im MOVISAFE® UCS.B hinterlegten CRC. Diese CRC-Signatur besteht aus einer fünfstelligen Zahl, die im Verbindungsdialog der Softwareoberfläche angezeigt wird, wenn eine aktive Verbindung zum MOVISAFE® UCS.B besteht.
- Unterschrift des Prüfers
- Bestätigung der Funktion

HINWEISE

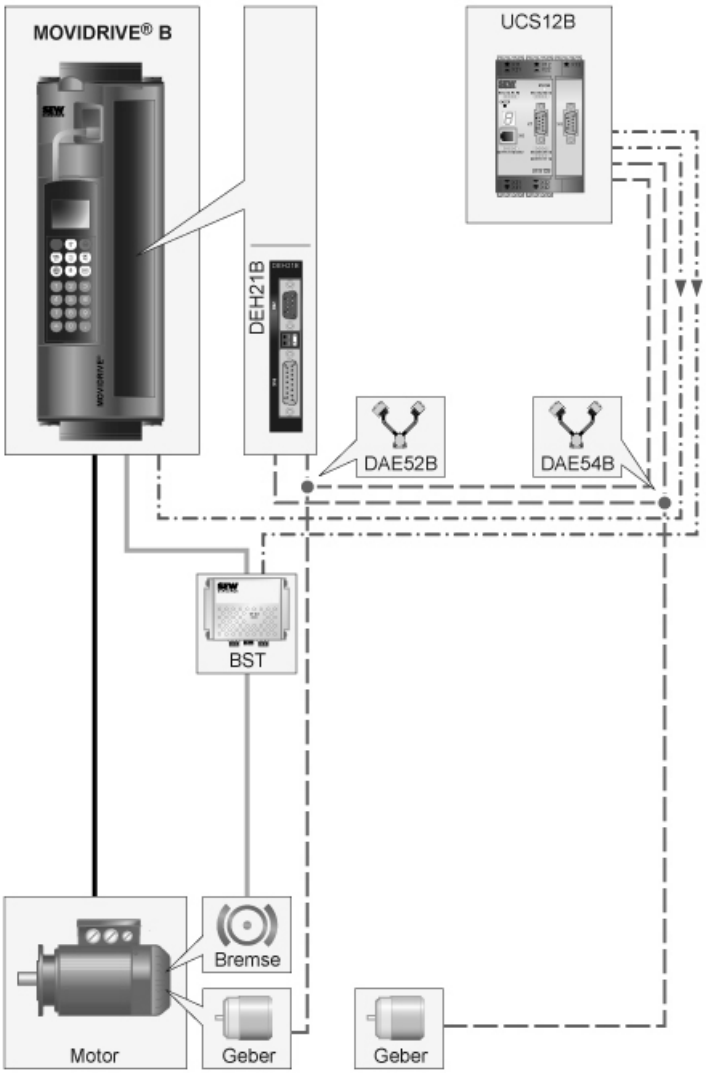
- Zum Erstellen des Konfigurationssreports zur Validierung müssen die richtigen Programm- und Parameterdaten geladen sein.
- Alle gelisteten Parameter und Programmanweisungen müssen an der Anlage / Maschine validiert und handschriftlich im Konfigurationsreport bestätigt werden.
- Der Prüfer muss alle konfigurierten Daten im ausgedruckten Konfigurationsreport validieren, indem alle eingestellten Grenzwerte der verwendeten Überwachungsfunktionen mithilfe eines Funktionstests überprüft werden.
- Es muss der ausgedruckte AWL-Code validiert werden, siehe Kapitel "Anhang", Unterkapitel "AWL-Befehlsliste"

8.3 Funktionsprüfung

Um die Sicherheit der Baugruppe zu gewährleisten, muss einmal pro Jahr eine Funktionsprüfung der Sicherheitsfunktionen durchgeführt werden. Dazu müssen die in der Parametrierung verwendeten Bausteine hinsichtlich ihrer Funktion getestet werden.

8.4 Ermittlung/Überprüfung der Reaktionszeiten zur Validierung

Um den Nachlaufweg der Maschine zu betrachten, müssen die Gesamtreaktionszeiten des Antriebssystems ermittelt werden. Dazu sind alle Ansprech- und Reaktionszeiten der betroffenen Komponenten (Elektronik und Mechanik) zu bestimmen. Das folgende Beispiel soll dies exemplarisch zeigen.



2809491979

Es werden folgende Komponenten verwendet:

- MOVIDRIVE® B, Baugröße 1, mit folgender Optionskarte:
  - DEH21B als Geberschnittstelle
- Sicherheitsgerichtetes Bremsmodul BST
- DR-Motor mit eingebauter BE-Bremse und SIN/COS-Geber
- Zusätzlicher externer SIN/COS-Geber
- Sicherheitsmodul UCS12B

Der Antrieb soll auf eine sichere Geschwindigkeit (Sicherheitsfunktion SLS) überwacht werden. Im Fall einer Geschwindigkeitsüberschreitung soll der Antrieb sofort abgeschaltet werden (Sicherheitsfunktion STO). Die Geber werden in MOVISAFE® UCS.B eingelesen. Darauf folgt die Aktivierung der Sicherheitsfunktion.

Die Gesamtreaktionszeit errechnet sich wie folgt:

- Verarbeiten und Erkennen der Geschwindigkeitsüberschreitung in MOVISAFE® UCS.B (2 × Zykluszeit UCS.B): 16 ms
- Abschalten (STO) des Binärausgangs DO 0.2_P/M in MOVISAFE® UCS.B: 4 ms
- Reaktionszeit der sicheren Abschaltung X17 im MOVIDRIVE® B: 100 ms

Parallel wird die Bremse via BST abgeschaltet:

- Reaktionszeit des BST: 6 ms
- Ansprechzeit der Bremse BE: ca. 30 ms
- Einfallzeit der Bremse BE: ca. 130 ms

Daraus ergibt sich für die Sicherheitsfunktion SLS eine Gesamtreaktionszeit von 286 ms.

HINWEIS

Die Gesamtreaktionszeit verlängert sich beim Einsatz der Fehlerdistanzüberwachung und/oder einer SS1-/SS2-Sicherheitsfunktion.

Wird der Filter Fehlerdistanzüberwachung und die Sicherheitsfunktion SS1 anstatt STO verwendet, verändert sich die Gesamtreaktionszeit wie folgt:

- Verarbeiten und Aktivieren der Geschwindigkeitsüberschreitung inklusive Fehlerdistanzüberwachung in MOVISAFE® UCS.B (2 × Zykluszeit UCS.B): 16 ms
- Zeit bis zum Überschreiten der Fehlerdistanzüberwachung: 120 ms
- Abschalten des Binärausgangs DO 0.0_P in MOVISAFE® UCS.B für Freigabe: 4 ms
- Zeitverzögertes Abschalten (SS1) des Binärausgangs DO2_P/M der Option DCS21B: 560 ms
- Reaktionszeit der sicheren Abschaltung X17 im MOVIDRIVE® B: 100 ms

Parallel wird die Bremse via BST abgeschaltet:

- Reaktionszeit des BST: 6 ms
- Ansprechzeit der Bremse BE: ca. 30 ms
- Einfallzeit der Bremse BE: ca. 130 ms

Daraus ergibt sich für die Sicherheitsfunktion SLS mit Fehlerdistanzüberwachung und Sicherheitsfunktion SS1 eine Gesamtreaktionszeit von 966 ms.

HINWEISE

- Ein Beispiel zur Berechnung der Reaktionszeit der Fehlerdistanzüberwachung finden Sie im Kapitel "Berechnung der Reaktionszeit mit Fehlerdistanzüberwachung".
- Die Reaktionszeiten der verschiedenen Komponenten finden Sie in den technischen Daten der entsprechenden Komponentendokumentation.

8.5 Überprüfung des Performance Level gemäß EN ISO 13849-1

Es muss überprüft werden, ob der im Risikobeurteilungsverfahren ermittelte erforderliche Performance Level (PL_r) mit dem gewählten System für jede verwendete Sicherheitsfunktion erreicht wird. Hierzu empfiehlt SEW-EURODRIVE die rechnerische Überprüfung mittels des kostenfreien Software-Tools SISTEMA der Berufsgenossenschaft. SEW-EURODRIVE stellt hierfür eine Komponenten-Bibliothek zur Verfügung, die als Grundlage zur Berechnung verwendet werden kann. SEW-EURODRIVE kann durch entsprechende Dienstleistungen bei der rechnerischen Überprüfung des Systems unterstützen.

Wenn Sie eine andere Methode verwenden um den Performance Level zu validieren, können Sie die im Kapitel "Anhang" angegebenen Sicherheitskennwerte verwenden.

9 Wartung

9.1 Instandhaltung

Um die Sicherheit der Baugruppe zu gewährleisten, muss einmal im Jahr eine Funktionsprüfung der Sicherheitsfunktionen durchgeführt werden. Dazu müssen die in der Parametrierung verwendeten Bausteine (Eingänge, Ausgänge, Überwachungsfunktionen und Logikbausteine) hinsichtlich ihrer Funktion bzw. Abschaltung getestet werden.

9.2 Modifikation / Umgang mit Änderungen am Gerät

- Hardwareänderungen

  Änderungen an der Baugruppe MOVISAFE® UCS.B dürfen ausschließlich durch SEW-EURODRIVE erfolgen.

- Firmwareänderungen

  Änderungen an der Firmware dürfen nur bei SEW-EURODRIVE vorgenommen werden.

- Reparatur

  Eine Reparatur des MOVISAFE® UCS.B darf nur bei SEW-EURODRIVE durchgeführt werden.

HINWEIS

Bei interner Manipulation durch den Anwender (z. B. Austausch von Bauelementen, Lötvorgänge durch den Anwender) erlischt die Sicherheitszulassung sowie jede Garantieleistung durch SEW-EURODRIVE.

9.3 Entsorgung

Bitte beachten Sie die aktuellen nationalen Bestimmungen!

Entsorgen Sie ggf. die einzelnen Teile getrennt je nach Beschaffenheit und existierenden länderspezifischen Vorschriften, z. B. als:

- Elektronikschrott
- Kunststoff
- Blech
- Kupfer

9.4 Austausch des Basismoduls

9.4.1 Vorbereitende Maßnahmen

Soll ein Basismodul ausgetauscht werden, so werden zur Durchführung der nötigen Arbeitsschritte folgende Komponenten benötigt:

- Programmiersoftware MOVISAFE® Config UCS
- Schnittstellenverbinder zur Verbindung des Basismoduls mit dem PC, siehe Kapitel "Kommunikation und Verbindungsaufbau".

Beachten Sie außerdem folgende Punkte:

- Der Konfigurationsreport der ursprünglichen Inbetriebnahme muss vorliegen.
- Die Konfiguration (Originalprogramm) muss vorliegen.
- Bei gesperrter Konfiguration ist zusätzlich das Passwort zum Entsperren erforderlich.
- Der Hard- und Softwarestand des neuen Basismoduls muss größer oder gleich dem des alten Basismoduls sein. Der Hard- und Softwarestand ist dem Typenschild des Basismoduls zu entnehmen.
- Die CRC-Codes (3 Stück) aus dem Basismodul müssen mit denen der Konfiguration und dem Konfigurationsreport identisch sein.

HINWEISE

- Es gibt 3 verschiedene CRC-Codes. Diese werden jeweils mit einem Buchstaben und 5 Ziffern dargestellt.
  - Programm-CRC (P XXXXX)
  - Parameter-CRC (C XXXXX)
  - Gesamt-CRC (L XXXXX)
- Nach Drücken der <ENTER>-Taste für mehr als 3 Sekunden werden Ihnen am Basismodul die CRC-Codes angezeigt. Alternativ ist eine Anzeige in MOVISAFE® Config UCS möglich (Menü [Verbindung] / [Diagnose] / [Systeminfo]).
- Die CRC-Codes der Konfiguration werden Ihnen in der Planverwaltung in MOVISAFE® Config UCS angezeigt.

9.4.2 Basismodul tauschen

HINWEISE

- Das Ab- und Anklemmen von Geber- und Anschlussleitungen darf nur bei abgeschalteter Spannungsversorgung erfolgen.
- Bei Verwendung konfektionierter Geberkabel kann die Spannungsversorgung über den Frequenzumrichter erfolgen. In diesem Falle müssen Sie auch die Spannungsversorgung des Frequenzumrichters abschalten.
- Zum Auslesen und Übertragen der Binärdatei ist ein Entsperren der Konfiguration nicht erforderlich.

Gehen Sie so vor:

1. Starten Sie die Software MOVISAFE® Config UCS und wählen Sie das entsprechende Basismodul.
2. Stellen Sie mit dem PC eine Verbindung zum Basismodul her (Menü [Verbindung] / [Verbinden]).
3. Lesen Sie die aktuelle Konfiguration aus dem Basismodul (Menü [Verbindung] / [Validierung] / [UCS Binärdatei auslesen...]).

4. Speichern Sie nach abgeschlossener Übertragung die ausgelesene Konfiguration ab.
5. Beenden Sie die Verbindung zum Basismodul (Menü [Verbindung] / [Beenden]).
6. Schalten Sie die Spannungsversorgung des Basismoduls ab.
7. Klemmen Sie alle Geber- und Anschlussleitungen am Basismodul ab.
8. Demontieren Sie das Basismodul von der Normprofilschiene.
9. Montieren Sie das neue Basismodul auf die Normprofilschiene.
10. Klemmen Sie alle Geber- und Anschlussleitungen am neuen Basismodul an.
11. Schalten Sie die Spannungsversorgung des neuen Basismoduls ein.
12. Stellen Sie mit dem PC eine Verbindung zum neuen Basismodul her (Menü [Verbindung] / [Verbinden]).
13. Übertragen Sie die unter Punkt 3 gespeicherte Konfiguration in das neue Basismodul (Menü [Verbindung] / [Validierung] / [UCS Binärdatei an UCS senden...]).
14. Starten Sie nach abgeschlossener Übertragung das neue Basismodul (Menü [Verbindung] / [Start]).

9.4.3 Abschließende Maßnahmen

Nachdem das neue Basismodul eingebaut und konfiguriert ist, sind folgende abschließende Maßnahmen durchzuführen:

1. Führen Sie eine Sichtprüfung durch (ordnungsgemäße Installation, vertauschte Anschlüsse etc.)
2. Lesen Sie die CRC-Codes (3 Stück) aus dem neuen Basismodul aus. Diese müssen identisch mit denen des Konfigurationsreports sein.
3. Tragen Sie den Übertragungszähler im Konfigurationsreport ein.
4. Tragen Sie die Seriennummer des neuen Basismoduls im Konfigurationsreport ein.
5. Bestätigen Sie die Änderungen im Konfigurationsreport mit Datum, Name und Unterschrift.

9.5 Austausch des Erweiterungsmoduls

9.5.1 Vorbereitende Maßnahmen

Soll ein Erweiterungsmodul ausgetauscht werden, sind zur Durchführung der nötigen Arbeitsschritte folgende Punkte zu beachten:

- Der Konfigurationsreport der ursprünglichen Inbetriebnahme muss vorliegen.
- Der Hard- und Softwarestand des neuen Erweiterungsmoduls muss größer oder gleich dem des alten Erweiterungsmoduls sein. Der Hard- und Softwarestand ist dem Typenschild des Erweiterungsmoduls zu entnehmen.

9.5.2 Erweiterungsmodul tauschen

1. Schalten Sie die Spannungsversorgung des Basis- und Erweiterungsmoduls ab.
2. Klemmen Sie alle Anschlussleitungen am Erweiterungsmodul ab.
3. Demontieren Sie das Erweiterungsmodul von der Normprofilschiene. Dabei wird gleichzeitig die Verbindung zum Rückwandbus unterbrochen.
4. Lesen Sie die Geräteadresse an der Unterseite des Erweiterungsmoduls ab.

5. Stellen Sie am neuen Erweiterungsmodul die gleiche Geräteadresse ein.
6. Montieren Sie das neue Erweiterungsmodul auf die Normprofilschiene. Dabei wird gleichzeitig die Verbindung zum Rückwandbus hergestellt.
7. Klemmen Sie alle Anschlussleitungen am neuen Basismodul an.
8. Schalten Sie die Spannungsversorgung des Basismoduls und des neuen Erweiterungsmoduls ein.

9.5.3 Abschließende Maßnahmen

Nachdem das neue Erweiterungsmodul eingebaut und angeschlossen ist, sind folgende abschließende Maßnahmen durchzuführen:

1. Tragen Sie die Seriennummer des neuen Erweiterungsmoduls im Konfigurationsreport ein.
2. Bestätigen Sie die Änderungen im Konfigurationsreport mit Datum, Name und Unterschrift.

HINWEIS

Beim Austausch eines Erweiterungsmoduls wird kein neuer CRC-Code erzeugt. Somit ist nach dem Austausch keine Validierung erforderlich.

9.6 Austausch des Diagnosemoduls

9.6.1 Vorbereitende Maßnahmen

Soll ein Diagnosemodul ausgetauscht werden, beachten Sie zur Durchführung der nötigen Arbeitsschritte folgenden Punkt:

- Der Hardwarestand des neuen Diagnosemoduls muss größer oder gleich dem des alten Diagnosemoduls sein. Der Hardwarestand ist dem Typenschild des Diagnosemoduls zu entnehmen.

9.6.2 Diagnosemodul tauschen

1. Schalten Sie die Spannungsversorgung des Basis- und (falls vorhanden) Erweiterungsmoduls ab.
2. Klemmen Sie alle Anschlussleitungen am Diagnosemodul ab.
3. Demontieren Sie das Diagnosemodul von der Normprofilschiene. Dabei wird gleichzeitig die Verbindung zum Rückwandbus unterbrochen.
4. Montieren Sie das neue Diagnosemodul auf die Normprofilschiene. Dabei wird gleichzeitig die Verbindung zum Rückwandbus hergestellt.
5. Klemmen Sie alle Anschlussleitungen am neuen Diagnosemodul an.
6. Schalten Sie die Spannungsversorgung des Basismoduls und (falls vorhanden) des neuen Erweiterungsmoduls ein.

9.6.3 Abschließende Maßnahmen

Nachdem das neue Diagnosemodul eingebaut und angeschlossen ist, führen Sie eine Sichtprüfung (ordnungsgemäße Installation, vertauschte Anschlüsse etc.) durch.

HINWEIS

Beim Austausch eines Diagnosemoduls wird kein neuer CRC-Code erzeugt. Somit ist nach dem Austausch keine Validierung erforderlich.

9.7 Austausch eines SSI-Absolutwertgebers

Beim Austausch eines SSI-Absolutwertgebers werden zwei Fälle unterschieden:

Positionsverarbeitung in der UCS.B	Anwendung
Nicht aktiv	Einfache Geschwindigkeitsüberwachung: • Kein Geber-Offset notwendig
Aktiv	Positionen werden überwacht: • Anpassen / neu berechnen des Geber-Offsets notwendig (in der Regel bei rotativen Gebern)

9.7.1 SSI-Absolutwertgeber tauschen bei inaktiver Positionsverarbeitung

Vorbereitende Maßnahmen

Ein SSI-Absolutwertgeber darf nur gegen den gleichen Gebertyp ausgetauscht werden.

SSI-Absolutwertgeber tauschen

Gehen Sie beim Austausch eines SSI-Absolutwertgebers **ohne aktivierte Positionsverarbeitung** so vor:

1. Schalten Sie vor dem Tausch des Gebers die Netzspannung und die DC-24-V-Versorgungsspannung ab.
2. Ziehen Sie an den Geräten MOVIDRIVE® B oder MOVITRAC® B die Klemme X17 ab, bei MOVIAXIS® die Klemme X7/X8. Dies verhindert eine unerwünschte Freigabe des Motors oder der Bremse während des Gebertauschs.
3. Tauschen Sie den Geber in der Applikation. Stellen Sie sicher, dass es sich um den gleichen Gebertyp handelt.
4. Schalten Sie die Netzspannung und die DC-24-V-Versorgungsspannung wieder ein.
5. Stecken Sie Klemme X17 (bei MOVIDRIVE® B/MOVITRAC® B) oder X7/X8 (bei MOVIAXIS®) wieder auf.
6. Verbinden Sie MOVISAFE® UCS.B mit Ihrem PC, siehe Kapitel "Kommunikation und Verbindungsaufbau".
7. Starten Sie die Software MOVISAFE® Config UCS und stellen Sie eine Verbindung zum Basismodul her.
8. Plausibilisieren Sie mit Hilfe der SCOPE-Funktion die übermittelte Position und Geschwindigkeit Ihres Gebers.

HINWEIS

Zur Plausibilisierung mit Hilfe der SCOPE-Funktion genügt ein leeres Programm. Wählen Sie das UCS11B oder UCS12B aus, weil nur bei Basismodulen mit Geberschnittstelle die volle SCOPE-Funktionalität zur Verfügung steht.

Abschließende Maßnahmen

Nachdem der neue SSI-Absolutwertgeber eingebaut und angeschlossen ist, führen Sie eine Sichtprüfung (ordnungsgemäße Installation, vertauschte Geberanschlüsse, etc.) durch.

9.7.2 SSI-Absolutwertgeber tauschen bei aktiver Positionsverarbeitung

Vorbereitende Maßnahmen

Beim Tausch eines SSI-Absolutwertgebers bei aktiver Positionsverarbeitung werden zur Durchführung der nötigen Arbeitsschritte folgende Komponenten benötigt:

- Programmiersoftware MOVISAFE® Config UCS
- Dongle zu MOVISAFE® Config UCS.
- Schnittstellenverbinder zur Verbindung des Basismoduls mit dem PC, siehe Kapitel "Kommunikation und Verbindungsaufbau".

Beachten Sie außerdem folgende Punkte:

- Der SSI-Absolutwertgeber darf nur gegen den gleichen Gebertyp ausgetauscht werden.
- Der Konfigurationsreport der ursprünglichen Inbetriebnahme muss vorliegen.
- Die Konfiguration (Originalprogramm) muss vorliegen.
- Bei gesperrter Konfiguration ist zusätzlich das Passwort zum Entsperren erforderlich.
- Die CRC-Codes (3 Stück) aus dem Basismodul müssen mit denen der Konfiguration und dem Konfigurationsreport identisch sein.

SSI-Absolutwertgeber tauschen

Gehen Sie beim Austausch eines SSI-Absolutwertgebers **mit aktivierter Positionsverarbeitung** so vor:

1. Schalten Sie vor dem Tausch des Gebers die Netzspannung und die DC-24-V-Versorgungsspannung ab.
2. Ziehen Sie an den Geräten MOVIDRIVE® B oder MOVITRAC® B die Klemme X17 ab, bei MOVIAXIS® die Klemme X7/X8. Dies verhindert eine unerwünschte Freigabe des Motors oder der Bremse während des Gebertauschs.
3. Tauschen Sie den Geber in der Applikation. Stellen Sie sicher, dass es sich um den gleichen Gebertyp handelt.
4. Schalten Sie die Netzspannung und die DC-24-V-Versorgungsspannung wieder ein.
5. Stecken Sie Klemme X17 (bei MOVIDRIVE® B/MOVITRAC® B) oder X7/X8 (bei MOVIAXIS®) wieder auf.
6. Verbinden Sie MOVISAFE® UCS.B mit Ihrem PC, siehe Kapitel "Kommunikation und Verbindungsaufbau".
7. Starten Sie die Software MOVISAFE® Config UCS und stellen Sie eine Verbindung zum Basismodul her.
8. Überprüfen Sie mit Hilfe der SCOPE-Funktion die übermittelte Position und Geschwindigkeit Ihres Gebers. Ist die angezeigte Position identisch mit der Position in der Applikation, sind keine Anpassungen nötig und Sie können mit Schritt 18 fortfahren.
9. Wenn die Position der Applikation nicht mit der angezeigten Position übereinstimmt, öffnen Sie das Originalprogramm in der Software MOVISAFE® Config UCS. Alle folgenden Änderungen führen zu einer neuen Berechnung des CRC.
10. Öffnen Sie den Geberdialog und geben Sie im Eingabefeld "Offset" den Wert "0" ein.
11. Speichern Sie diese neue Konfiguration unter einem anderen Namen.
12. Senden Sie die neue Konfiguration an das Basismodul.
13. Starten Sie die übertragene Konfiguration.
14. Überprüfen Sie mithilfe der SCOPE-Funktion die angezeigte Geberposition.

15. Öffnen Sie erneut den Geberdialog und berechnen Sie den Offset des neuen SSI-Absolutwertgebers für die Applikation.
16. Speichern Sie die angepasste Konfiguration und übertragen Sie diese an das Basismodul.
17. Starten Sie die übertragene Konfiguration und überprüfen Sie erneut mithilfe der SCOPE-Funktion die angezeigte Position und Geschwindigkeit des SSI-Gebers.
18. Plausibilisieren Sie die angezeigten Werte mit den realen Werten der Applikation.

HINWEIS

Zur Berechnung des Offsets steht Ihnen in MOVISAFE® Config UCS eine Berechnungshilfe zur Verfügung. Sie starten diese im Dialog zur Gebereinstellung, neben der Offseteingabe.

Abschließende Maßnahmen

Nachdem der neue SSI-Absolutwertgeber eingebaut und angeschlossen ist, führen Sie folgende Maßnahmen durch:

1. Führen Sie eine Sichtprüfung durch (ordnungsgemäße Installation, vertauschte Anschlüsse etc.)
2. Lesen Sie die CRC-Codes (3 Stück) aus dem Basismodul aus. Tragen Sie die CRC-Codes im Konfigurationsreport ein.
3. Tragen Sie den Übertragungszähler im Konfigurationsreport ein.
4. Tragen Sie den neuen Offsetwert im Konfigurationsreport ein.
5. Archivieren Sie die geänderte Konfiguration, zusammen mit der ursprünglichen Konfiguration.
6. Bestätigen Sie die Änderungen im Konfigurationsreport mit Datum, Name und Unterschrift.

10 Diagnose

10.1 Bedeutung der 7-Segment-Anzeige

Mit der 7-Segment-Anzeige wird der jeweilige Status von MOVISAFE® angezeigt.

7-Segment-Anzeige/ Status	Mode	Beschreibung
1	STARTUP	Synchronisation zwischen beiden Prozessorsystemen und Prüfung der Konfigurations- / Firmwaredaten
2	SEND CONFIG	Verteilung der Konfigurations- / Firmwaredaten und nochmalige Prüfung dieser Daten. Anschließend Bereichsprüfung der Konfigurationsdaten.
3	STARTUP BUS	Falls vorhanden, Initialisierung des Bussystems (PROFIsafe).
4	RUN	Normalbetrieb der MOVISAFE®-Baugruppe. Das Programm wird zyklisch abgearbeitet.
5	STOP	Im STOP-MODE können Parameter- und Programmdaten extern geladen werden.
F	FAILURE	Ein Fehler kann nur über aus- und wieder einschalten der Baugruppe zurückgesetzt werden (siehe Kap. "Fehler- und Alarmmeldungen").
A	ALARM	Ein Alarm kann über einen Binäreingang oder mit dem frontseitigen Taster "ENTER" zurückgesetzt werden (siehe Kap. "Fehler- und Alarmmeldungen").
E	ECS-ALARM	Ein ECS-Alarm kann über Binäreingänge oder den frontseitigen Taster "ENTER" zurückgesetzt werden (siehe Kap. "Fehler- und Alarmmeldungen").

HINWEISE

- Für die Status 1, 2, 3 und 5 werden die Ausgänge von der Firmware automatisch abgeschaltet.
- Im Status 4 übernimmt das implementierte MOVISAFE®-Programm die Steuerung.
- In den Status F und A sind alle Ausgänge deaktiviert. Wird nach einem Reset das MOVISAFE® UCS.B wieder gestartet, werden im Status 4 die Ausgänge freigegeben und entsprechend der Programmierung geschaltet. Liegt weiterhin ein Grund für einen Fehler oder Alarm vor, werden die Ausgänge erneut abgeschaltet und eine entsprechende Fehler- oder Alarmmeldung ausgegeben.
- Der Status E führt nur zu einer Meldung. Die Ausgänge werden dabei nicht deaktiviert.

10.2 Bedeutung der LED Status

Mit der LED Status wird der jeweilige Systemstatus des MOVISAFE® angezeigt.

LED-Anzeige	Beschreibung
Grün blinkend	System OK, Konfiguration validiert
Gelb blinkend	System OK, Konfiguration noch nicht validiert
Rot blinkend	Alarm
Rot leuchtend	Failure

10.3 Diagnosemodul UCS25B mit CAN-Schnittstelle

Das Diagnosemodul UCS25B kann für eine nicht sichere Kommunikation zu einer übergeordneten Steuerung über CAN eingesetzt werden. Per Softwarekonfiguration kann die Übertragung von bis zu 2 CAN-Telegrammen mit jeweils 8 Bytes eingestellt werden. Das erste CAN-Telegramm wird immer übertragen und enthält variable Logikdaten aus dem Logikplan. Das zweite CAN-Telegramm kann optional übertragen werden und enthält parametrierbare Prozessdaten. Die dem Datenrahmen zugeordnete CAN-ID ist frei konfigurierbar.

Ein Datenrahmen (Frame) ist folgendermaßen aufgebaut:

Byte 7	Byte 6	Byte 5	Byte 4	Byte 3	Byte 2	Byte 1	Byte 0

10.3.1 Aufbau CAN-Telegramm 1

Byte	Bit	Belegung im Status	
		2, 3, 4	6, 7
7	0 – 3	1 = STARTUP 2 = SEND CONFIG 3 = STARTUP BUS 4 = RUN 5 = STOP 6 = FAILURE 7 = ALARM	
	4	0x1 (fester Wert)	
	5 – 7	Life-Bit	
6	0 – 7	Logikdaten (Datenbit: 48 – 55)	
5	0 – 7	Logikdaten (Datenbit: 40 – 47)	
4	0 – 7	Logikdaten (Datenbit: 32 – 39)	
3	0 – 7	Logikdaten (Datenbit: 8 – 15)	
2	0 – 7	Logikdaten (Datenbit: 0 – 7)	
1	0 – 6	Logikdaten (Datenbit: 24 – 30)	Fehlercode High Byte
	7	"0" (Zustandsbit)	"1" (Zustandsbit)
0		Logikdaten (Datenbit: 16 – 23)	Fehlercode Low Byte

Im Byte 7 (Bit 0 – 3) der Logikdaten steht immer der aktuelle Status der Basismodule, der auch auf der 7-Segment-Anzeige abgelesen werden kann.

HINWEIS

Befindet sich das Gerät im Alarmzustand, wird die Fehlermeldung im Byte 0 und 1 (Datenbit 16 – 30) eingeblendet. Das Zustandsbit (Byte 1, Bit 7) wechselt auf "1". Alle konfigurierten Logikdateninformationen werden dabei überschrieben.

10.3.2 Aufbau CAN-Telegramm 2

Byte	Bit	Belegung im Status 2, 3, 4, 6, 7
7	0 – 7	Prozessdaten (Datenbit: 56 – 63)
6	0 – 7	Prozessdaten (Datenbit: 48 – 55)
5	0 – 7	Prozessdaten (Datenbit: 40 – 47)
4	0 – 7	Prozessdaten (Datenbit: 32 – 39)
3	0 – 7	Prozessdaten (Datenbit: 24 – 31)
2	0 – 7	Prozessdaten (Datenbit: 16 – 23)
1	0 – 7	Prozessdaten (Datenbit: 8 – 15)
0	0 – 7	Prozessdaten (Datenbit: 0 – 7)

Als Prozessdaten können in der Software MOVISAFE® Config UCS folgende Informationen ausgewählt werden:

Prozessdaten	Achse	Datenlänge in Bit
Aktuelle Position	1 oder 2	16, 20, 24
Aktuelle Geschwindigkeit		08, 12, 16
SLP-Position (Teach-In)		16, 20, 24
Analogwert Eingang		08
Analogwert Filter		08
Analogwert Addierer		08

Sie können frei parametrieren, wie oft die CAN-Telegramme aktualisiert werden. Dabei können Sie zwischen zyklischer oder azyklischer Übertragung wählen.

Die **zyklische Übertragung** erfolgt auf Basis der Zykluszeit des Basismoduls (siehe Kapitel "Reaktionszeiten MOVISAFE®") plus einem frei wählbaren Faktor X (X: 1-255).

Bei der **azyklischen Übertragung** wird ein neues CAN-Telegramm übertragen, wenn eine Änderung des Dateninhalts im Gesamttelegramm erfolgt. Alle 500 ms werden die CAN-Telegramme neu übertragen, auch wenn keine Änderung stattgefunden hat.

10.4 Fehler- und Alarmmeldungen

Prinzipiell unterscheidet MOVISAFE® UCS.B zwischen drei Arten von Meldungen gemäß folgender Zuordnung.

Meldung	Beschreibung	Auswirkung auf System	Resetbedingung UCS.B
Fehler	Der letzte aktive Prozess ist die Bedienung der 7-Segment-Anzeige durch System A. System B ist im STOP-Modus.[1)]	Alle Ausgänge werden abgeschaltet.	Aus- und wieder einschalten des MOVISAFE®.
Alarm	Funktionaler Fehler, verursacht durch den externen Prozess. Beide Systeme (A, B) laufen zyklisch weiter.		Durch parametrierbaren Eingang oder Taste <ENTER> am MOVISAFE®.
ECS	Bei Verwendung des ECS-Funktionsblocks in der Programmieroberfläche werden die Geberalarmmeldungen anstelle von "A" mit "E" gekennzeichnet.[1)]	ECS-Funktionsblock liefert als Ergebnis "0".	

1) Erkennung der Fehler in System A (ungeradzahlig) und System B (geradzahlig).

HINWEISE

Sollten andere Fehler- oder Alarmmeldungen als die hier beschriebenen auftreten, gehen Sie so vor:

- Unter welchen Umständen ist der Fehler/Alarm aufgetreten?
- Sichern Sie den aktuellen Konfigurationssatz
- Dokumentieren Sie den Fehler- oder Alarmcode
- Setzen Sie sich mit dem Service von SEW-EURODRIVE in Verbindung

10.4.1 Anzeige der Fehler- oder Alarmmeldungen

Fehler sollten im normalen Betrieb der Baugruppe nicht auftreten. Fehlermeldungen am MOVISAFE® UCS.B werden gemäß folgender Übersicht unterschieden.

Fehlermeldung	Bedeutung
F, A, E _ _ _ _	Eine **4-stellige Fehlermeldung** wird ausgegeben, wenn **nur ein MOVISAFE®-Basismodul** eingesetzt wird.
F, A, E _ _ _ _ _	Eine **5-stellige Fehlermeldung** wird ausgegeben, wenn ein **MOVISAFE®-Basismodul und zusätzlich Erweiterungsmodule** eingesetzt werden. Die erste Stelle der Fehlermeldung hat folgende Bedeutung: • 0: Basismodul • 1: Erweiterungsmodul mit logischer Adresse 1 • 2: Erweiterungsmodul mit logischer Adresse 2

10.4.2 Liste der Fehlermeldungen

Fatal Error Code	F 1001
Fehlermeldung	Konfigurationsdaten wurden fehlerhaft in das Überwachungsgerät geladen
Ursache	Verbindungsstörung beim Herunterladen des Programms
Fehlerbeseitigung	Konfigurationsdateien nochmals senden

Fatal Error Code	F 1003
Fehlermeldung	Konfigurationsdaten für Softwareversion der Baugruppe ungültig
Ursache	Baugruppe mit falscher Softwareversion der Programmieroberfläche konfiguriert
Fehlerbeseitigung	Baugruppe mit zugelassener Version der Programmieroberfläche parametrieren und dann Baugruppe aus- und wieder einschalten.

Fatal Error Code	F 1007
Fehlermeldung	Gerät wurde nicht mit korrekter Programmieroberfläche programmiert.
Ursache	Programm oder Konfigurationsdaten wurden mit falscher Programmieroberfläche auf das Gerät gespielt.
Fehlerbeseitigung	Ausführung der Baugruppe prüfen und mit einer gültigen Programmieroberfläche erneut parametrieren. Danach Gerät aus- und wieder einschalten.

Fatal Error Code	F 1307
Fehlermeldung	Fehler beim Löschen der Konfigurationsdaten im Flash-Speicher.

Fatal Error Code	F 1311 / F1312
Fehlermeldung	Interner Fehler - bitte Kontakt mit Hersteller aufnehmen!

Fatal Error Code	F 1314
Fehlermeldung	Interner Fehler - bitte Kontakt mit Hersteller aufnehmen!

Fatal Error Code	F 1330
Fehlermeldung	Interner Fehler - bitte Kontakt mit Hersteller aufnehmen!

Fatal Error Code	F 1401 / F1402
Fehlermeldung	Interner Fehler - bitte Kontakt mit Hersteller aufnehmen!

Fatal Error Code	F 1403 / F1404
Fehlermeldung	CRC der Konfigurationsdaten ungültig.
Ursache	Konfigurationsdaten wurden fehlerhaft übertragen.
Fehlerbeseitigung	Konfigurationsdaten erneut übertragen.

Fatal Error Code	F 1406
Fehlermeldung	Interner Fehler - bitte Kontakt mit Hersteller aufnehmen!

Fatal Error Code	F 1407 / F1408
Fehlermeldung	Interner Fehler - bitte Kontakt mit Hersteller aufnehmen!

Fatal Error Code	F 1501 / F1502
Fehlermeldung	Interner Fehler - bitte Kontakt mit Hersteller aufnehmen!

Fatal Error Code	F 1503 / F1504
Fehlermeldung	Interner Fehler - bitte Kontakt mit Hersteller aufnehmen!

Fatal Error Code	F 1505 / F1506
Fehlermeldung	Interner Fehler - bitte Kontakt mit Hersteller aufnehmen!

Fatal Error Code	F 1601 / F1602
Fehlermeldung	Bereichsprüfung der Gerätebeschreibung fehlerhaft.

Fatal Error Code	F 1603 / F1604
Fehlermeldung	Bereichsprüfung der Access Data fehlerhaft.

Fatal Error Code	F 1605 / F1606
Fehlermeldung	Bereichsprüfung EMU fehlerhaft.

Fatal Error Code	F 1607 / F1608
Fehlermeldung	Bereichsprüfung SCA fehlerhaft.

Fatal Error Code	F 1609 / F1610
Fehlermeldung	Bereichsprüfung SSX fehlerhaft.

Fatal Error Code	F 1611 / F1612
Fehlermeldung	Bereichsprüfung SEL fehlerhaft.

Fatal Error Code	F 1613 / F1614
Fehlermeldung	Bereichsprüfung SLP fehlerhaft.

Fatal Error Code	F 1615 / F1616
Fehlermeldung	Bereichsprüfung SOS fehlerhaft.

Fatal Error Code	F 1617 / F1618
Fehlermeldung	Bereichsprüfung SLS fehlerhaft.

Fatal Error Code	F 1619 / F1620
Fehlermeldung	Bereichsprüfung SDI fehlerhaft.

Fatal Error Code	F 1621 / F1622
Fehlermeldung	Bereichsprüfung SLI fehlerhaft.

Fatal Error Code	F 1623 / F1624
Fehlermeldung	Bereichsprüfung PLC fehlerhaft.

Fatal Error Code	F 1625 / F1626
Fehlermeldung	Bereichsprüfung Abschaltkanal fehlerhaft.

Fatal Error Code	F 1627 / F1628
Fehlermeldung	Bereichsprüfung Ausgänge fehlerhaft.

Fatal Error Code	F 1629 / F1630
Fehlermeldung	Bereichsprüfung Binäreingänge fehlerhaft.

Fatal Error Code	F 1633 / F1634
Fehlermeldung	Bereichsprüfung Gebertyp fehlerhaft.

Fatal Error Code	F 1635 / F1636
Fehlermeldung	Bereichsprüfung Geberverarbeitung fehlerhaft.

Fatal Error Code	F 1637 / F1638
Fehlermeldung	Bereichsprüfung Geberposition fehlerhaft.

Fatal Error Code	F 1639 / F1640
Fehlermeldung	Bereichsprüfung PDM fehlerhaft.

Fatal Error Code	F 1645 / F1646
Fehlermeldung	Bereichsprüfung Achsverwaltung fehlerhaft.

Fatal Error Code	F 1647 / F1648
Fehlermeldung	Bereichsprüfung Erweiterungsbaugruppen fehlerhaft.

Fatal Error Code	F 1649 / F1650
Fehlermeldung	Bereichsprüfung PLC-Timer fehlerhaft.

Fatal Error Code	F 1651 / F1652
Fehlermeldung	Bereichsprüfung System fehlerhaft.

Fatal Error Code	F 1653 / F1654
Fehlermeldung	Bereichsprüfung Verbindungstabelle fehlerhaft.

Fatal Error Code	F 1655 / F1656
Fehlermeldung	Bereichsprüfung SAC fehlerhaft.

Fatal Error Code	F 1657 / F1658
Fehlermeldung	Bereichsprüfung Diagnose fehlerhaft.

Fatal Error Code	F 2001 / F2002
Fehlermeldung	Interner Fehler - bitte Kontakt mit Hersteller aufnehmen!

Fatal Error Code	F 2003 / F2004
Fehlermeldung	Timeout beim Übertragen der Konfigurations- und Firmwaredaten.

Fatal Error Code	F 2005
Fehlermeldung	Interner Fehler - bitte Kontakt mit Hersteller aufnehmen!

Fatal Error Code	F 2007
Fehlermeldung	Interner Fehler - bitte Kontakt mit Hersteller aufnehmen!

Fatal Error Code	F 2009
Fehlermeldung	Interner Fehler - bitte Kontakt mit Hersteller aufnehmen!

Fatal Error Code	F 2011
Fehlermeldung	Interner Fehler - bitte Kontakt mit Hersteller aufnehmen!

Fatal Error Code	F 2013 / F2014
Fehlermeldung	Interner Fehler - bitte Kontakt mit Hersteller aufnehmen!

Fatal Error Code	F 3001 / F3002
Fehlermeldung	Interner Fehler - bitte Kontakt mit Hersteller aufnehmen!

Fatal Error Code	F 3201 / F3202
Fehlermeldung	Prozessorspannung 2.5 V außerhalb des definierten Bereichs.
Ursache	• Die DC-24-V-Versorgungsspannung der Baugruppe ist nicht korrekt • Bauteilfehler auf der Baugruppe
Fehlerbeseitigung	• Versorgungsspannung der Baugruppe prüfen • Gerät aus- und wieder einschalten

Fatal Error Code	F 3203
Fehlermeldung	Fehlerhafte DC-24-V-Versorgungsspannung der Baugruppe.
Ursache	• Die DC-24-V-Versorgungsspannung der Baugruppe ist nicht korrekt • Bauteilfehler auf der Baugruppe
Fehlerbeseitigung	• Versorgungsspannung der Baugruppe prüfen • Geräte aus- und wieder einschalten

Fatal Error Code	F 3306
Fehlermeldung	Plausibilitätsfehler Positionsumschaltung, Achse 1
Ursache	Bei Positionsumschaltung ist SOS, SLI oder SDI dauerhaft aktiviert
Fehlerbeseitigung	• Aktivierung SOS überprüfen • Aktivierung SLI überprüfen • Aktivierung SDI (nur bei Überwachung über Position)

Fatal Error Code	F 3316
Fehlermeldung	Fehler Geberalignment Achse 1.
Ursache	Fehlerhafte Positionstriggerung durch System A.
Fehlerbeseitigung	• Geberkonfiguration prüfen • Gerät aus- und wieder einschalten

Fatal Error Code	F 3326
Fehlermeldung	Fehler Geberalignment Achse 2.
Ursache	Bei Positionsumschaltung ist SOS, SLI oder SDI dauerhaft aktiviert.
Fehlerbeseitigung	• Aktivierung SOS überprüfen • Aktivierung SLI überprüfen • Aktivierung SDI (nur bei Überwachung über Position)

Fatal Error Code	F 3336
Fehlermeldung	Fehler Geberalignment Achse 2.
Ursache	Fehlerhafte Positionstriggerung durch System A.
Fehlerbeseitigung	• Geberkonfiguration prüfen • Gerät aus- und wieder einschalten

Fatal Error Code	F 3603 / F3604
Fehlermeldung	Fehlerhaftes Schalten des Relais K 0.1
Ursache	Programmierung über SCA-Ausgänge kann ein Flattern des Relais erzeugen
Fehlerbeseitigung	Ansteuerung des Relais K 0.1 im Anwenderprogramm überprüfen

Fatal Error Code	F 3605 / F3606
Fehlermeldung	Fehlerhaftes Schalten des Relais K 0.2
Ursache	Programmierung über SCAS-Ausgänge kann ein Flattern des Relais erzeugen
Fehlerbeseitigung	Ansteuerung des Relais K 0.2 im Anwenderprogramm überprüfen

Fatal Error Code	F 3609
Fehlermeldung	Fehlerhaftes Schreiben des "0 V"-Treibers DO 0.2_M.
Ursache	Schaltzustand Ausgang fehlerhaft.
Fehlerbeseitigung	Gerät aus- und wieder einschalten.

Fatal Error Code	F 3610
Fehlermeldung	Fehlerhaftes Schalten des "24 V"-Treibers DO 0.2_P.
Ursache	Schaltzustand Ausgang fehlerhaft.
Fehlerbeseitigung	Gerät aus- und wieder einschalten.

Fatal Error Code	F 3611
Fehlermeldung	Fehlerhaftes Schalten des "0 V"-Treibers DO 0.3_M.
Ursache	Schaltzustand Ausgang fehlerhaft.
Fehlerbeseitigung	Gerät aus- und wieder einschalten.

Fatal Error Code	F 3612
Fehlermeldung	Fehlerhaftes Schalten des "24 V"-Treibers DO 0.3_P.
Ursache	Schaltzustand Ausgang fehlerhaft.
Fehlerbeseitigung	Gerät aus- und wieder einschalten.

Fatal Error Code	F 3613
Fehlermeldung	Fehlerhaftes Testen des "0 V"-Treibers DO 0.2_M.
Ursache	Kurzschluss des Ausgangs mit "0 V".
Fehlerbeseitigung	Gerät aus- und wieder einschalten.

Fatal Error Code	F 3614
Fehlermeldung	Fehlerhaftes Testen des "24 V"-Treibers DO 0.2_P.
Ursache	Kurzschluss des Ausgangs mit "24 V".
Fehlerbeseitigung	Gerät aus- und wieder einschalten.

Fatal Error Code	F 3615
Fehlermeldung	Fehlerhaftes Testen des "0 V"-Treibers DO 0.3_M.
Ursache	Kurzschluss des Ausgangs mit "0 V".
Fehlerbeseitigung	Gerät aus- und wieder einschalten.

Fatal Error Code	F 3616
Fehlermeldung	Fehlerhaftes Testen des "24 V"-Treibers DO 0.3_P.
Ursache	Kurzschluss des Ausgangs mit "24 V".
Fehlerbeseitigung	Gerät aus- und wieder einschalten.

Fatal Error Code	F 3617
Fehlermeldung	Interner Fehler - bitte Kontakt mit Hersteller aufnehmen!

Fatal Error Code	F 3618
Fehlermeldung	Interner Fehler - bitte Kontakt mit Hersteller aufnehmen!

Fatal Error Code	F 3619
Fehlermeldung	Interner Fehler - bitte Kontakt mit Hersteller aufnehmen!

Fatal Error Code	F 3620
Fehlermeldung	Interner Fehler - bitte Kontakt mit Hersteller aufnehmen!

Fatal Error Code	F 3621
Fehlermeldung	Interner Fehler - bitte Kontakt mit Hersteller aufnehmen!

Fatal Error Code	F 3622
Fehlermeldung	Interner Fehler - bitte Kontakt mit Hersteller aufnehmen!

Fatal Error Code	F 3701 / F3702
Fehlermeldung	Interner Fehler - bitte Kontakt mit Hersteller aufnehmen!

Fatal Error Code	F 3821
Fehlermeldung	Fehlerhaftes Schalten des Ausgangs DIO X.01.
Ursache	Kurzschluss des Ausgangs mit "24 V" bzw. "0 V".
Fehlerbeseitigung	Gerät aus- und wieder einschalten.

Fatal Error Code	F 3823
Fehlermeldung	Fehlerhaftes Schalten des Ausgangs DIO X.02.
Ursache	Kurzschluss des Ausgangs mit "24 V" bzw. "0 V".
Fehlerbeseitigung	Gerät aus- und wieder einschalten.

Fatal Error Code	F 3825
Fehlermeldung	Fehlerhaftes Schalten des Ausgangs DIO X.03.
Ursache	Kurzschluss des Ausgangs mit "24 V" bzw. "0 V".
Fehlerbeseitigung	Gerät aus- und wieder einschalten.

Fatal Error Code	F 3827
Fehlermeldung	Fehlerhaftes Schalten des Ausgangs DIO X.04.
Ursache	Kurzschluss des Ausgangs mit "24 V" bzw. "0 V".
Fehlerbeseitigung	Gerät aus- und wieder einschalten.

Fatal Error Code	F 3829
Fehlermeldung	Fehlerhaftes Schalten des Ausgangs DIO X.05.
Ursache	Kurzschluss des Ausgangs mit "24 V" bzw. "0 V".
Fehlerbeseitigung	Gerät aus- und wieder einschalten.

Fatal Error Code	F 3831
Fehlermeldung	Fehlerhaftes Schalten des Ausgangs DIO X.06.
Ursache	Kurzschluss des Ausgangs mit "24 V" bzw. "0 V".
Fehlerbeseitigung	Gerät aus- und wieder einschalten.

Fatal Error Code	F 3833
Fehlermeldung	Fehlerhaftes Schalten des Ausgangs DIO X.07.
Ursache	Kurzschluss des Ausgangs mit "24 V" bzw. "0 V".
Fehlerbeseitigung	Gerät aus- und wieder einschalten.

Fatal Error Code	F 3835
Fehlermeldung	Fehlerhaftes Schalten des Ausgangs DIO X.08.
Ursache	Kurzschluss des Ausgangs mit "24 V" bzw. "0 V".
Fehlerbeseitigung	Gerät aus- und wieder einschalten.

Fatal Error Code	F 3837
Fehlermeldung	Fehlerhaftes Schalten des Ausgangs DIO X.09.
Ursache	Kurzschluss des Ausgangs mit "24 V" bzw. "0 V".
Fehlerbeseitigung	Gerät aus- und wieder einschalten.

Fatal Error Code	F 3839
Fehlermeldung	Fehlerhaftes Schalten des Ausgangs DIO X.10.
Ursache	Kurzschluss des Ausgangs mit "24 V" bzw. "0 V".
Fehlerbeseitigung	Gerät aus- und wieder einschalten.

Fatal Error Code	F 3841 / F3842
Fehlermeldung	Fehlerhaftes Testen des Ausgangs DIO X.01.
Ursache	Kurzschluss des Ausgangs mit "24 V" bzw. "0 V".
Fehlerbeseitigung	Gerät aus- und wieder einschalten.

Fatal Error Code	F 3843 / F3844
Fehlermeldung	Fehlerhaftes Testen des Ausgangs DIO X.02.
Ursache	Kurzschluss des Ausgangs mit "24 V" bzw. "0 V".
Fehlerbeseitigung	Gerät aus- und wieder einschalten.

Fatal Error Code	F 3845 / F3846
Fehlermeldung	Fehlerhaftes Testen des Ausgangs DIO X.03.
Ursache	Kurzschluss des Ausgangs mit "24 V" bzw. "0 V".
Fehlerbeseitigung	Gerät aus- und wieder einschalten.

Fatal Error Code	F 3847 / F3848
Fehlermeldung	Fehlerhaftes Testen des Ausgangs DIO X.04.
Ursache	Kurzschluss des Ausgangs mit "24 V" bzw. "0 V".
Fehlerbeseitigung	Gerät aus- und wieder einschalten.

Fatal Error Code	F 3849 / F3850
Fehlermeldung	Fehlerhaftes Testen des Ausgangs DIO X.05.
Ursache	Kurzschluss des Ausgangs mit "24 V" bzw. "0 V".
Fehlerbeseitigung	Gerät aus- und wieder einschalten.

Fatal Error Code	F 3851 / F3852
Fehlermeldung	Fehlerhaftes Testen des Ausgangs DIO X.06.
Ursache	Kurzschluss des Ausgangs mit "24 V" bzw. "0 V".
Fehlerbeseitigung	Gerät aus- und wieder einschalten.

Fatal Error Code	F 3853 / F3854
Fehlermeldung	Fehlerhaftes Testen des Ausgangs DIO X.07.
Ursache	Kurzschluss des Ausgangs mit "24 V" bzw. "0 V".
Fehlerbeseitigung	Gerät aus- und wieder einschalten.

Fatal Error Code	F 3855 / F3856
Fehlermeldung	Fehlerhaftes Testen des Ausgangs DIO X.08.
Ursache	Kurzschluss des Ausgangs mit "24 V" bzw. "0 V".
Fehlerbeseitigung	Gerät aus- und wieder einschalten.

Fatal Error Code	F 3857 / F3858
Fehlermeldung	Fehlerhaftes Testen des Ausgangs DIO X.09.
Ursache	Kurzschluss des Ausgangs mit "24 V" bzw. "0 V".
Fehlerbeseitigung	Gerät aus- und wieder einschalten.

Fatal Error Code	F 3859 / F3860
Fehlermeldung	Fehlerhaftes Testen des Ausgangs DIO X.10.
Ursache	Kurzschluss des Ausgangs mit "24 V" bzw. "0 V".
Fehlerbeseitigung	Gerät aus- und wieder einschalten.

Fatal Error Code	F 3872
Fehlermeldung	Interner Fehler - bitte Kontakt mit Hersteller aufnehmen!

Fatal Error Code	F 3874
Fehlermeldung	Interner Fehler - bitte Kontakt mit Hersteller aufnehmen!

Fatal Error Code	F 3892
Fehlermeldung	Interner Fehler - bitte Kontakt mit Hersteller aufnehmen!

Fatal Error Code	F 3894
Fehlermeldung	Interner Fehler - bitte Kontakt mit Hersteller aufnehmen!

Fatal Error Code	F 4501 / F4502
Fehlermeldung	Fehlerhafte Berechnung der Bremsrampe SSX.
Ursache	Fehlerhafte Konfiguration.
Fehlerbeseitigung	• Konfiguration prüfen • Hersteller kontaktieren

Fatal Error Code	F 4503 / F4504
Fehlermeldung	Fehlerhafte Berechnung Grenzkurve SSX.
Ursache	Fehlerhafte Berechnung Grenzkurve SSX.
Fehlerbeseitigung	• Konfiguration prüfen • Hersteller kontaktieren

Fatal Error Code	F 6801 / F6802
Fehlermeldung	Interner Fehler - bitte Kontakt mit Hersteller aufnehmen!

Fatal Error Code	F 6803 / F6804
Fehlermeldung	Interner Fehler - bitte Kontakt mit Hersteller aufnehmen!

Fatal Error Code	F 6805 / F6806
Fehlermeldung	Interner Fehler - bitte Kontakt mit Hersteller aufnehmen!

Fatal Error Code	F 6807 / F6808
Fehlermeldung	Interner Fehler - bitte Kontakt mit Hersteller aufnehmen!

Fatal Error Code	F 6809 / F6810
Fehlermeldung	Interner Fehler - bitte Kontakt mit Hersteller aufnehmen!

Fatal Error Code	F 6811 / F6812
Fehlermeldung	Interner Fehler - bitte Kontakt mit Hersteller aufnehmen!

Fatal Error Code	F 6813 / F6814
Fehlermeldung	Interner Fehler - bitte Kontakt mit Hersteller aufnehmen!

Fatal Error Code	F 8205 / F8206
Fehlermeldung	Interner Fehler - bitte Kontakt mit Hersteller aufnehmen!

Fatal Error Code	F 8207 / F8208
Fehlermeldung	Interner Fehler - bitte Kontakt mit Hersteller aufnehmen!

Fatal Error Code	F 8213 / F8214
Fehlermeldung	Interner Fehler - bitte Kontakt mit Hersteller aufnehmen!

Fatal Error Code	F 8220
Fehlermeldung	Interner Fehler - bitte Kontakt mit Hersteller aufnehmen!

Fatal Error Code	F 8221 / F8222
Fehlermeldung	Interner Fehler - bitte Kontakt mit Hersteller aufnehmen!

Fatal Error Code	F 8223 / F8224
Fehlermeldung	Interner Fehler - bitte Kontakt mit Hersteller aufnehmen!

Fatal Error Code	F 8225
Fehlermeldung	Interner Fehler - bitte Kontakt mit Hersteller aufnehmen!

Fatal Error Code	F 8227
Fehlermeldung	Interner Fehler - bitte Kontakt mit Hersteller aufnehmen!

Fatal Error Code	F 8228
Fehlermeldung	Interner Fehler - bitte Kontakt mit Hersteller aufnehmen!

Fatal Error Code	F 9001 / F9002
Fehlermeldung	Interner Fehler - bitte Kontakt mit Hersteller aufnehmen!

Fatal Error Code	F 9007 / F9008
Fehlermeldung	Interner Fehler - bitte Kontakt mit Hersteller aufnehmen!

Fatal Error Code	F 9009 / F9010
Fehlermeldung	Interner Fehler - bitte Kontakt mit Hersteller aufnehmen!

Fatal Error Code	F 9011 / F9012
Fehlermeldung	Interner Fehler - bitte Kontakt mit Hersteller aufnehmen!

Fatal Error Code	F 9013 / F9014
Fehlermeldung	Interner Fehler - bitte Kontakt mit Hersteller aufnehmen!

Fatal Error Code	F 9015 / F9016
Fehlermeldung	Interner Fehler - bitte Kontakt mit Hersteller aufnehmen!

Fatal Error Code	F 9017 / F9018
Fehlermeldung	Interner Fehler - bitte Kontakt mit Hersteller aufnehmen!

10.4.3 Liste der Alarmmeldungen

Alarm Code	A 2101 / A2102
Alarmmeldung	Timeout Empfangstelegramm UCS23B (Adresse 1).
Ursache	Telegramm von Erweiterungsbaugruppe nicht rechtzeitig erhalten.
Fehlerbeseitigung	Verbindung zur Erweiterungsbaugruppe prüfen.

Alarm Code	A 2105 / A2106
Alarmmeldung	CRC-Fehler im Sendetelegramm der UCS23B (Adresse 1).
Ursache	Sendetelegramm fehlerhaft.
Fehlerbeseitigung	Konfiguration der Seriennummer der Option UCS23B prüfen.

Alarm Code	A 2107 / A2108
Alarmmeldung	CRC-Fehler im Sendetelegramm.
Ursache	Sendetelegramm fehlerhaft.
Fehlerbeseitigung	• Konfiguration der Seriennummer der Option UCS23B prüfen • Verbindung zur Erweiterungsbaugruppe prüfen

Alarm Code	A 2109 / A2110
Alarmmeldung	CRC-Fehler im Empfangstelegramm.
Ursache	Empfangstelegramm fehlerhaft.
Fehlerbeseitigung	• Konfiguration der Seriennummer der Option UCS23B prüfen • Verbindung zur Erweiterungsbaugruppe prüfen

Alarm Code	A 2111
Alarmmeldung	Timeout Kommunikation mit Erweiterungsbaugruppe UCS23B (Adresse 1).
Ursache	Fehlerhafte Installation der Erweiterungsbaugruppe.
Fehlerbeseitigung	Verbindung zur Erweiterungsbaugruppe prüfen.

Alarm Code	A 2113
Alarmmeldung	Erweiterungsbaugruppe UCS23B (Adresse 1) vorhanden aber nicht konfiguriert.
Ursache	Fehlerhafte Konfiguration.
Fehlerbeseitigung	Konfiguration prüfen.

Alarm Code	A 2115 / 2116
Alarmmeldung	Erweiterungsbaugruppe UCS23B hat fehlerhafte Adresse.
Ursache	Fehlerhafte Konfiguration.
Fehlerbeseitigung	Konfiguration prüfen.

Alarm Code	A 2121 / A2122
Alarmmeldung	Timeout Empfangstelegramm UCS23B (Adresse 2).
Ursache	Telegramm von Erweiterungsbaugruppe nicht rechtzeitig erhalten.
Fehlerbeseitigung	Verbindung zur Erweiterungsbaugruppe prüfen.

Alarm Code	A 2125 / A2126
Alarmmeldung	CRC-Fehler Sendetelegramm UCS23B (Adresse 2)
Ursache	Sendetelegramm fehlerhaft.
Fehlerbeseitigung	Konfiguration der Seriennummer UCS23B prüfen.

Alarm Code	A 2131
Alarmmeldung	Timeout Kommunikation mit Erweiterungsbaugruppe UCS23B (Adresse 2).
Ursache	Fehlerhafte Installation der Erweiterungsbaugruppe.
Fehlerbeseitigung	Verbindung zur Erweiterungsbaugruppe prüfen.

Alarm Code	A 2133
Alarmmeldung	Erweiterungsbaugruppe UCS23B (Adresse 2) vorhanden aber nicht konfiguriert.
Ursache	Fehlerhafte Konfiguration.
Fehlerbeseitigung	Konfiguration prüfen.

Alarm Code	A 3031 / A3032
Alarmmeldung	Puls-1-Plausibilitätsfehler am Erweiterungseingang DIO X.01.
Ursache	An diesem Eingang liegt nicht die konfigurierte Puls-1-Spannung an.
Fehlerbeseitigung	• Konfiguration des Binäreingangs gemäß Projektierung und Schaltplan überprüfen • Verdrahtung prüfen

Alarm Code	A 3033 / A3034
Alarmmeldung	Puls-2-Plausibilitätsfehler am Erweiterungseingang DIO X.01.
Ursache	An diesem Eingang liegt nicht die konfigurierte Puls-2-Spannung an.
Fehlerbeseitigung	• Konfiguration des Binäreingangs gemäß Projektierung und Schaltplan überprüfen • Verdrahtung prüfen

Alarm Code	A 3035 / A3036
Alarmmeldung	Fehlerhaftes 24-V-Signal an DIO X.01.
Ursache	An diesem Eingang liegt die 24-V-Spannung nicht dauerhaft an.
Fehlerbeseitigung	• Spannung an diesem Binäreingang prüfen • Verdrahtung prüfen • Prüfen, ob Puls 1 oder Puls 2 anliegt

Alarm Code	A 3037 / A3038
Alarmmeldung	Puls-1-Plausibilitätsfehler am Erweiterungseingang DIO X.02.
Ursache	An diesem Eingang liegt nicht die konfigurierte Puls-1-Spannung an.
Fehlerbeseitigung	• Konfiguration des Binäreingangs gemäß Projektierung und Schaltplan überprüfen • Verdrahtung prüfen

Alarm Code	A 3039 / A3040
Alarmmeldung	Puls-2-Plausibilitätsfehler am Erweiterungseingang DIO X.02.
Ursache	An diesem Eingang liegt nicht die konfigurierte Puls-2-Spannung an.
Fehlerbeseitigung	• Konfiguration des Binäreingangs gemäß Projektierung und Schaltplan überprüfen • Verdrahtung prüfen

Alarm Code	A 3041 / A3042
Alarmmeldung	Fehlerhaftes 24-V-Signal an DIO X.02.
Ursache	An diesem Eingang liegt die 24-V-Spannung nicht dauerhaft an.
Fehlerbeseitigung	• Spannung an diesem Binäreingang prüfen • Verdrahtung prüfen • Prüfen, ob Puls 1 oder Puls 2 anliegt

Alarm Code	A 3043 / A3044
Alarmmeldung	Puls-1-Plausibilitätsfehler am Erweiterungseingang DIO X.03.
Ursache	An diesem Eingang liegt nicht die konfigurierte Puls-1-Spannung an.
Fehlerbeseitigung	• Konfiguration des Binäreingangs gemäß Projektierung und Schaltplan überprüfen • Verdrahtung prüfen

Alarm Code	A 3045 / A3046
Alarmmeldung	Puls-2-Plausibilitätsfehler am Erweiterungseingang DIO X.03.
Ursache	An diesem Eingang liegt nicht die konfigurierte Puls-2-Spannung an.
Fehlerbeseitigung	• Konfiguration des Binäreingangs gemäß Projektierung und Schaltplan überprüfen • Verdrahtung prüfen

Alarm Code	A 3047 / A3048
Alarmmeldung	Fehlerhaftes 24-V-Signal an DIO X.03.
Ursache	An diesem Eingang liegt die 24-V-Spannung nicht dauerhaft an.
Fehlerbeseitigung	• Spannung an diesem Binäreingang prüfen • Verdrahtung prüfen • Prüfen, ob Puls 1 oder Puls 2 anliegt

Alarm Code	A 3049 / A3050
Alarmmeldung	Puls-1-Plausibilitätsfehler am Erweiterungseingang DIO X.04.
Ursache	An diesem Eingang liegt nicht die konfigurierte Puls-1-Spannung an.
Fehlerbeseitigung	• Konfiguration des Binäreingangs gemäß Projektierung und Schaltplan überprüfen • Verdrahtung prüfen

Alarm Code	A 3051 / A3052
Alarmmeldung	Puls-2-Plausibilitätsfehler am Erweiterungseingang DIO X.04.
Ursache	An diesem Eingang liegt nicht die konfigurierte Puls-2-Spannung an.
Fehlerbeseitigung	• Konfiguration des Binäreingangs gemäß Projektierung und Schaltplan überprüfen • Verdrahtung prüfen

Alarm Code	A 3053 / A3054
Alarmmeldung	Fehlerhaftes 24-V-Signal an DIO X.04.
Ursache	An diesem Eingang liegt die 24-V-Spannung nicht dauerhaft an.
Fehlerbeseitigung	• Spannung an diesem Binäreingang prüfen • Verdrahtung prüfen • Prüfen, ob Puls 1 oder Puls 2 anliegt

Alarm Code	A 3055 / A3056
Alarmmeldung	Puls-1-Plausibilitätsfehler am Erweiterungseingang DIO X.05.
Ursache	An diesem Eingang liegt nicht die konfigurierte Puls-1-Spannung an.
Fehlerbeseitigung	• Konfiguration des Binäreingangs gemäß Projektierung und Schaltplan überprüfen • Verdrahtung prüfen

Alarm Code	A 3057 / A3058
Alarmmeldung	Puls-2-Plausibilitätsfehler am Erweiterungseingang DIO X.05.
Ursache	An diesem Eingang liegt nicht die konfigurierte Puls-2-Spannung an.
Fehlerbeseitigung	• Konfiguration des Binäreingangs gemäß Projektierung und Schaltplan überprüfen • Verdrahtung prüfen

Alarm Code	A 3059 / A3060
Alarmmeldung	Fehlerhaftes 24-V-Signal an DIO X.05.
Ursache	An diesem Eingang liegt die 24-V-Spannung nicht dauerhaft an.
Fehlerbeseitigung	• Spannung an diesem Binäreingang prüfen • Verdrahtung prüfen • Prüfen, ob Puls 1 oder Puls 2 anliegt

Alarm Code	A 3061 / A3062
Alarmmeldung	Puls-1-Plausibilitätsfehler am Erweiterungseingang DIO X.06.
Ursache	An diesem Eingang liegt nicht die konfigurierte Puls-1-Spannung an.
Fehlerbeseitigung	• Konfiguration des Binäreingangs gemäß Projektierung und Schaltplan überprüfen • Verdrahtung prüfen

Alarm Code	A 3063 / A3064
Alarmmeldung	Puls-2-Plausibilitätsfehler am Erweiterungseingang DIO X.06.
Ursache	An diesem Eingang liegt nicht die konfigurierte Puls-2-Spannung an.
Fehlerbeseitigung	• Konfiguration des Binäreingangs gemäß Projektierung und Schaltplan überprüfen • Verdrahtung prüfen

Alarm Code	A 3065 / A3066
Alarmmeldung	Puls-1-Plausibilitätsfehler am Erweiterungseingang DIO X.07.
Ursache	An diesem Eingang liegt nicht die konfigurierte Puls-1-Spannung an.
Fehlerbeseitigung	• Konfiguration des Binäreingangs gemäß Projektierung und Schaltplan überprüfen • Verdrahtung prüfen

Alarm Code	A 3067 / A3068
Alarmmeldung	Puls-1-Plausibilitätsfehler am Erweiterungseingang DIO X.07.
Ursache	An diesem Eingang liegt nicht die konfigurierte Puls-1-Spannung an.
Fehlerbeseitigung	• Konfiguration des Binäreingangs gemäß Projektierung und Schaltplan überprüfen • Verdrahtung prüfen

Alarm Code	A 3069 / A3070
Alarmmeldung	Puls-2-Plausibilitätsfehler am Erweiterungseingang DIO X.07.
Ursache	An diesem Eingang liegt nicht die konfigurierte Puls-2-Spannung an.
Fehlerbeseitigung	• Konfiguration des Binäreingangs gemäß Projektierung und Schaltplan überprüfen • Verdrahtung prüfen

Alarm Code	A 3071/ A3072
Alarmmeldung	Fehlerhaftes 24-V-Signal an DIO X.07.
Ursache	An diesem Eingang liegt die 24-V-Spannung nicht dauerhaft an.
Fehlerbeseitigung	• Spannung an diesem Binäreingang prüfen • Verdrahtung prüfen • Prüfen, ob Puls 1 oder Puls 2 anliegt

Alarm Code	A 3073 / A3074
Alarmmeldung	Puls-1-Plausibilitätsfehler am Erweiterungseingang DIO X.08.
Ursache	An diesem Eingang liegt nicht die konfigurierte Puls-1-Spannung an.
Fehlerbeseitigung	• Konfiguration des Binäreingangs gemäß Projektierung und Schaltplan überprüfen • Verdrahtung prüfen

Alarm Code	A 3075 / A3076
Alarmmeldung	Puls-2-Plausibilitätsfehler am Erweiterungseingang DIO X.08.
Ursache	An diesem Eingang liegt nicht die konfigurierte Puls-2-Spannung an.
Fehlerbeseitigung	• Konfiguration des Binäreingangs gemäß Projektierung und Schaltplan überprüfen • Verdrahtung prüfen

Alarm Code	A 3077/ A3078
Alarmmeldung	Fehlerhaftes 24-V-Signal an DIO X.08.
Ursache	An diesem Eingang liegt die 24-V-Spannung nicht dauerhaft an.
Fehlerbeseitigung	• Spannung an diesem Binäreingang prüfen • Verdrahtung prüfen • Prüfen, ob Puls 1 oder Puls 2 anliegt

Alarm Code	A 3079 / A3080
Alarmmeldung	Puls-1-Plausibilitätsfehler am Erweiterungseingang DIO X.09.
Ursache	An diesem Eingang liegt nicht die konfigurierte Puls-1-Spannung an.
Fehlerbeseitigung	• Konfiguration des Binäreingangs gemäß Projektierung und Schaltplan überprüfen • Verdrahtung prüfen

Alarm Code	A 3081 / A3082
Alarmmeldung	Puls-2-Plausibilitätsfehler am Erweiterungseingang DIO X.09.
Ursache	An diesem Eingang liegt nicht die konfigurierte Puls-2-Spannung an.
Fehlerbeseitigung	• Konfiguration des Binäreingangs gemäß Projektierung und Schaltplan überprüfen • Verdrahtung prüfen

Alarm Code	A 3083/ A3084
Alarmmeldung	Fehlerhaftes 24-V-Signal an DIO X.09.
Ursache	An diesem Eingang liegt die 24-V-Spannung nicht dauerhaft an.
Fehlerbeseitigung	• Spannung an diesem Binäreingang prüfen • Verdrahtung prüfen • Prüfen, ob Puls 1 oder Puls 2 anliegt

Alarm Code	A 3085 / A3086
Alarmmeldung	Puls-1-Plausibilitätsfehler am Erweiterungseingang DIO X.10.
Ursache	An diesem Eingang liegt nicht die konfigurierte Puls-1-Spannung an.
Fehlerbeseitigung	• Konfiguration des Binäreingangs gemäß Projektierung und Schaltplan überprüfen • Verdrahtung prüfen

Alarm Code	A 3087 / A3088
Alarmmeldung	Puls-2-Plausibilitätsfehler am Erweiterungseingang DIO X.10.
Ursache	An diesem Eingang liegt nicht die konfigurierte Puls-2-Spannung an.
Fehlerbeseitigung	• Konfiguration des Binäreingangs gemäß Projektierung und Schaltplan überprüfen • Verdrahtung prüfen

Alarm Code	A 3089/ A3090
Alarmmeldung	Fehlerhaftes 24-V-Signal an DIO X.10.
Ursache	An diesem Eingang liegt die 24-V-Spannung nicht dauerhaft an.
Fehlerbeseitigung	• Spannung an diesem Binäreingang prüfen • Verdrahtung prüfen • Prüfen, ob Puls 1 oder Puls 2 anliegt

Alarm Code	A 3101 / A3102
Alarmmeldung	Puls-1-Plausibilitätsfehler am Binäreingang DI X.01.
Ursache	Am Binäreingang DI X.01 liegt keine Puls-1-Spannung an
Fehlerbeseitigung	• Konfiguration des Binäreingangs DI X.01 gemäß Projektierung und Schaltplan überprüfen • Verdrahtung überprüfen

Alarm Code	A 3103 / A3104
Alarmmeldung	Puls-1-Plausibilitätsfehler am Binäreingang DI X.02.
Ursache	Am Binäreingang DI X.02 liegt keine Puls-1-Spannung an
Fehlerbeseitigung	• Konfiguration des Binäreingangs DI X.02 gemäß Projektierung und Schaltplan überprüfen • Verdrahtung überprüfen

Alarm Code	A 3105 / A3106
Alarmmeldung	Puls-1-Plausibilitätsfehler am Binäreingang DI X.03
Ursache	Am Binäreingang DI X.03 liegt keine Puls-1-Spannung an
Fehlerbeseitigung	• Konfiguration des Binäreingangs DI X.03 gemäß Projektierung und Schaltplan überprüfen • Verdrahtung überprüfen

Alarm Code	A 3107 / A3108
Alarmmeldung	Puls-1-Plausibilitätsfehler am Binäreingang DI X.04
Ursache	Am Binäreingang DI X.04 liegt keine Puls-1-Spannung an
Fehlerbeseitigung	• Konfiguration des Binäreingangs DI X.04 gemäß Projektierung und Schaltplan überprüfen • Verdrahtung überprüfen

Alarm Code	A 3109 / A3110
Alarmmeldung	Puls-1-Plausibilitätsfehler am Binäreingang DI X.05
Ursache	Am Binäreingang DI X.05 liegt keine Puls-1-Spannung an
Fehlerbeseitigung	• Konfiguration des Binäreingangs DI X.05 gemäß Projektierung und Schaltplan überprüfen • Verdrahtung überprüfen

Alarm Code	A 3111 / A3112
Alarmmeldung	Puls-1-Plausibilitätsfehler am Eingang DI X.06
Ursache	Am Binäreingang DI X.06 liegt keine Puls-1-Spannung an
Fehlerbeseitigung	• Konfiguration des Binäreingangs DI06 gemäß Projektierung und Schaltplan überprüfen • Verdrahtung überprüfen

Alarm Code	A 3113 / A3114
Alarmmeldung	Puls-1-Plausibilitätsfehler am Binäreingang DI X.07
Ursache	Am Binäreingang DI X.07 liegt keine Puls-1-Spannung an
Fehlerbeseitigung	• Konfiguration des Binäreingangs DI X.07 gemäß Projektierung und Schaltplan überprüfen • Verdrahtung überprüfen

Alarm Code	A 3115 / A3116
Alarmmeldung	Puls-1-Plausibilitätsfehler am Binäreingang DI X.08
Ursache	Am Binäreingang DI X.08 liegt keine Puls-1-Spannung an
Fehlerbeseitigung	• Konfiguration des Binäreingangs DI X.08 gemäß Projektierung und Schaltplan überprüfen • Verdrahtung überprüfen

Alarm Code	A 3117 / A3118
Alarmmeldung	Puls-2-Plausibilitätsfehler am Eingang DI X.01
Ursache	Am Binäreingang DI X.01 liegt keine Puls-2-Spannung an
Fehlerbeseitigung	• Konfiguration des Binäreingangs DI X.01 gemäß Projektierung und Schaltplan überprüfen • Verdrahtung überprüfen

Alarm Code	A 3119 / A3120
Alarmmeldung	Puls-2-Plausibilitätsfehler am Binäreingang DI X.02
Ursache	Am Binäreingang DI X.02 liegt keine Puls-2-Spannung an
Fehlerbeseitigung	• Konfiguration des Binäreingangs DI X.02 gemäß Projektierung und Schaltplan überprüfen • Verdrahtung überprüfen

Alarm Code	A 3121 / A3122
Alarmmeldung	Puls-2-Plausibilitätsfehler am Binäreingang DI X.03
Ursache	Am Binäreingang DI X.03 liegt keine Puls-2-Spannung an
Fehlerbeseitigung	• Konfiguration des Binäreingangs DI X.03 gemäß Projektierung und Schaltplan überprüfen • Verdrahtung überprüfen

Alarm Code	A 3123 / A3124
Alarmmeldung	Puls-2-Plausibilitätsfehler am Binäreingang DI X.04
Ursache	Am Binäreingang DI X.04 liegt keine Puls-2-Spannung an
Fehlerbeseitigung	• Konfiguration des Binäreingangs DI X.04 gemäß Projektierung und Schaltplan überprüfen • Verdrahtung überprüfen

Alarm Code	A 3125 / A3126
Alarmmeldung	Puls-2-Plausibilitätsfehler am Binäreingang DI X.05
Ursache	Am Binäreingang DI X.05 liegt keine Puls-2-Spannung an
Fehlerbeseitigung	• Konfiguration des Binäreingangs DI X.05 gemäß Projektierung und Schaltplan überprüfen • Verdrahtung überprüfen

Alarm Code	A 3127 / A3128
Alarmmeldung	Puls-2-Plausibilitätsfehler am Binäreingang DI X.06
Ursache	Am Binäreingang DI X.06 liegt keine Puls-2-Spannung an
Fehlerbeseitigung	• Konfiguration des Binäreingangs DI X.06 gemäß Projektierung und Schaltplan überprüfen • Verdrahtung überprüfen

Alarm Code	A 3129 / A3130
Alarmmeldung	Puls-2-Plausibilitätsfehler am Binäreingang DI X.07
Ursache	Am Binäreingang DI X.07 liegt keine Puls-2-Spannung an
Fehlerbeseitigung	• Konfiguration des Binäreingangs DI X.07 gemäß Projektierung und Schaltplan überprüfen • Verdrahtung überprüfen

Alarm Code	A 3131 / A3132
Alarmmeldung	Puls-2-Plausibilitätsfehler am Binäreingang DI X.08
Ursache	Am Binäreingang DI X.08 liegt keine Puls-2-Spannung an
Fehlerbeseitigung	• Konfiguration des Binäreingangs DI X.08 gemäß Projektierung und Schaltplan überprüfen • Verdrahtung überprüfen

Alarm Code	A 3133 / A3134
Alarmmeldung	Puls-1-Plausibilitätsfehler am Binäreingang DI X.09
Ursache	Am Binäreingang DI X.09 liegt keine Puls-1-Spannung an
Fehlerbeseitigung	• Konfiguration des Binäreingangs DI X.09 gemäß Projektierung und Schaltplan überprüfen • Verdrahtung überprüfen

Alarm Code	A 3135 / A3136
Alarmmeldung	Puls-1-Plausibilitätsfehler am Binäreingang DI X.10
Ursache	Am Binäreingang DI X.10 liegt keine Puls-1-Spannung an
Fehlerbeseitigung	• Konfiguration des Binäreingangs DI X.10 gemäß Projektierung und Schaltplan überprüfen • Verdrahtung überprüfen

Alarm Code	A 3137 / A3138
Alarmmeldung	Puls-1-Plausibilitätsfehler am Binäreingang DI X.11
Ursache	Am Binäreingang DI X.11 liegt keine Puls-1-Spannung an
Fehlerbeseitigung	• Konfiguration des Binäreingangs DI X.11 gemäß Projektierung und Schaltplan überprüfen • Verdrahtung überprüfen

Alarm Code	A 3139 / A3140
Alarmmeldung	Puls-1-Plausibilitätsfehler am Binäreingang DI X.12
Ursache	Am Binäreingang DI X.12 liegt keine Puls-1-Spannung an
Fehlerbeseitigung	• Konfiguration des Binäreingangs DI X.12 gemäß Projektierung und Schaltplan überprüfen • Verdrahtung überprüfen

Alarm Code	A 3141 / A3142
Alarmmeldung	Puls-1-Plausibilitätsfehler am Binäreingang DI X.13
Ursache	Am Binäreingang DI X.13 liegt keine Puls-1-Spannung an
Fehlerbeseitigung	• Konfiguration des Binäreingangs DI X.13 gemäß Projektierung und Schaltplan überprüfen • Verdrahtung überprüfen

Alarm Code	A 3143 / A3144
Alarmmeldung	Puls-1-Plausibilitätsfehler am Binäreingang DI X.14
Ursache	Am Binäreingang DI X.14 liegt keine Puls-1-Spannung an
Fehlerbeseitigung	• Konfiguration des Binäreingangs DI X.14 gemäß Projektierung und Schaltplan überprüfen • Verdrahtung überprüfen

Alarm Code	A 3147 / A3148
Alarmmeldung	Puls-2-Plausibilitätsfehler am Binäreingang DI X.09
Ursache	Am Binäreingang DI X.09 liegt keine Puls-2-Spannung an
Fehlerbeseitigung	• Konfiguration des Binäreingangs DI X.09 gemäß Projektierung und Schaltplan überprüfen • Verdrahtung überprüfen

Alarm Code	A 3149 / A3150
Alarmmeldung	Puls-2-Plausibilitätsfehler am Binäreingang DI X.10
Ursache	Am Binäreingang DI X.10 liegt keine Puls-2-Spannung an
Fehlerbeseitigung	• Konfiguration des Binäreingangs DI X.10 gemäß Projektierung und Schaltplan überprüfen • Verdrahtung überprüfen

Alarm Code	A 3151 / A3152
Alarmmeldung	Puls-2-Plausibilitätsfehler am Binäreingang DI X.11
Ursache	Am Binäreingang DI X.11 liegt keine Puls-2-Spannung an
Fehlerbeseitigung	• Konfiguration des Binäreingangs DI X.11 gemäß Projektierung und Schaltplan überprüfen • Verdrahtung überprüfen

Alarm Code	A 3153 / A3154
Alarmmeldung	Puls-2-Plausibilitätsfehler am Binäreingang DI X.12
Ursache	Am Binäreingang DI X.12 liegt keine Puls-2-Spannung an
Fehlerbeseitigung	• Konfiguration des Binäreingangs DI X.12 gemäß Projektierung und Schaltplan überprüfen • Verdrahtung überprüfen

Alarm Code	A 3155 / A3156
Alarmmeldung	Puls-2-Plausibilitätsfehler am Binäreingang DI X.13
Ursache	Am Binäreingang DI X.13 liegt keine Puls-2-Spannung an
Fehlerbeseitigung	• Konfiguration des Binäreingangs DI X.12 gemäß Projektierung und Schaltplan überprüfen • Verdrahtung überprüfen

Alarm Code	A 3157 / A3158
Alarmmeldung	Puls-2-Plausibilitätsfehler am Binäreingang DI X.14
Ursache	Am Binäreingang DI X.14 liegt keine Puls-2-Spannung an
Fehlerbeseitigung	• Konfiguration des Binäreingangs DI X.14 gemäß Projektierung und Schaltplan überprüfen • Verdrahtung überprüfen

Alarm Code	A 3159/ A3160
Alarmmeldung	Fehlerhaftes 24-V-Signal am Binäreingang DI X.01.
Ursache	Am Binäreingang liegt die 24-V-Spannung nicht dauerhaft an.
Fehlerbeseitigung	• Spannung am Binäreingang prüfen • Verdrahtung prüfen • Prüfen, ob Puls 1 oder Puls 2 anliegt

Alarm Code	A 3161/ A3162
Alarmmeldung	Fehlerhaftes 24-V-Signal am Binäreingang DI X.02.
Ursache	Am Binäreingang liegt die 24-V-Spannung nicht dauerhaft an.
Fehlerbeseitigung	• Spannung am Binäreingang prüfen • Verdrahtung prüfen • Prüfen, ob Puls 1 oder Puls 2 anliegt

Alarm Code	A 3163 / A3164
Alarmmeldung	Fehlerhaftes 24-V-Signal am Binäreingang DI X.03.
Ursache	Am Binäreingang liegt die 24-V-Spannung nicht dauerhaft an.
Fehlerbeseitigung	• Spannung am Binäreingang prüfen • Verdrahtung prüfen • Prüfen, ob Puls 1 oder Puls 2 anliegt

Alarm Code	A 3165 / A3166
Alarmmeldung	Fehlerhaftes 24-V-Signal am Binäreingang DI X.04.
Ursache	Am Binäreingang liegt die 24-V-Spannung nicht dauerhaft an.
Fehlerbeseitigung	• Spannung am Binäreingang prüfen • Verdrahtung prüfen • Prüfen, ob Puls 1 oder Puls 2 anliegt

Alarm Code	A 3167 / A3168
Alarmmeldung	Fehlerhaftes 24-V-Signal am Binäreingang DI X.05.
Ursache	Am Binäreingang liegt die 24-V-Spannung nicht dauerhaft an.
Fehlerbeseitigung	• Spannung am Binäreingang prüfen • Verdrahtung prüfen • Prüfen, ob Puls 1 oder Puls 2 anliegt

Alarm Code	A 3169 / A3170
Alarmmeldung	Fehlerhaftes 24-V-Signal am Binäreingang DI X.06.
Ursache	Am Binäreingang liegt die 24-V-Spannung nicht dauerhaft an.
Fehlerbeseitigung	• Spannung am Binäreingang prüfen • Verdrahtung prüfen • Prüfen, ob Puls 1 oder Puls 2 anliegt

Alarm Code	A 3171 / A3172
Alarmmeldung	Fehlerhaftes 24-V-Signal am Binäreingang DI X.07.
Ursache	Am Binäreingang liegt die 24-V-Spannung nicht dauerhaft an.
Fehlerbeseitigung	• Spannung am Binäreingang prüfen • Verdrahtung prüfen • Prüfen, ob Puls 1 oder Puls 2 anliegt

Alarm Code	A 3173 / A3174
Alarmmeldung	Fehlerhaftes 24-V-Signal am Binäreingang DI X.08.
Ursache	Am Binäreingang liegt die 24-V-Spannung nicht dauerhaft an.
Fehlerbeseitigung	• Spannung am Binäreingang prüfen • Verdrahtung prüfen • Prüfen, ob Puls 1 oder Puls 2 anliegt

Alarm Code	A 3175 / A3176
Alarmmeldung	Fehlerhaftes 24-V-Signal am Binäreingang DI X.09.
Ursache	Am Binäreingang liegt die 24-V-Spannung nicht dauerhaft an.
Fehlerbeseitigung	• Spannung am Binäreingang prüfen • Verdrahtung prüfen • Prüfen, ob Puls 1 oder Puls 2 anliegt

Alarm Code	A 3177 / A3178
Alarmmeldung	Fehlerhaftes 24-V-Signal am Binäreingang DI X.10.
Ursache	Am Binäreingang liegt die 24-V-Spannung nicht dauerhaft an.
Fehlerbeseitigung	• Spannung am Binäreingang prüfen • Verdrahtung prüfen • Prüfen, ob Puls 1 oder Puls 2 anliegt

Alarm Code	A 3179 / A3180
Alarmmeldung	Fehlerhaftes 24-V-Signal am Binäreingang DI X.11.
Ursache	Am Binäreingang liegt die 24-V-Spannung nicht dauerhaft an.
Fehlerbeseitigung	• Spannung am Binäreingang prüfen • Verdrahtung prüfen • Prüfen, ob Puls 1 oder Puls 2 anliegt

Alarm Code	A 3181 / A3182
Alarmmeldung	Fehlerhaftes 24-V-Signal am Binäreingang DI X.12.
Ursache	Am Binäreingang liegt die 24-V-Spannung nicht dauerhaft an.
Fehlerbeseitigung	• Spannung am Binäreingang prüfen • Verdrahtung prüfen • Prüfen, ob Puls 1 oder Puls 2 anliegt

Alarm Code	A 3183 / A3184
Alarmmeldung	Fehlerhaftes 24-V-Signal am Binäreingang DI X.13.
Ursache	Am Binäreingang liegt die 24-V-Spannung nicht dauerhaft an.
Fehlerbeseitigung	• Spannung am Binäreingang prüfen • Verdrahtung prüfen • Prüfen, ob Puls 1 oder Puls 2 anliegt

Alarm Code	A 3185 / A3186
Alarmmeldung	Fehlerhaftes 24-V-Signal am Binäreingang DI X.14.
Ursache	Am Binäreingang liegt die 24-V-Spannung nicht dauerhaft an.
Fehlerbeseitigung	• Spannung am Binäreingang prüfen • Verdrahtung prüfen • Prüfen, ob Puls 1 oder Puls 2 anliegt

Alarm Code	A 3191 / A3192
Alarmmeldung	Kurzschlussfehler digitale Eingänge.
Ursache	Kurzschluss zwischen den digitalen Eingängen innerhalb der Baugruppe.
Fehlerbeseitigung	Hersteller kontaktieren.

Alarm Code	A 3197 / A3198
Alarmmeldung	Fehlerhafte OSSD-Eingangsprüfung.
Ursache	OSS-Test fehlerhaft
Fehlerbeseitigung	24-V-Eingangsspannung aller OSSD-Eingänge prüfen.

Alarm Code	A 3209 / A3210
Alarmmeldung	Geberversorgungsspannung X7 fehlerhaft.
Ursache	• Geberversorgungsspannung entspricht nicht der konfigurierten Schwelle • Bauteilfehler auf der Baugruppe
Fehlerbeseitigung	• Konfiguration prüfen • Geberversorgungsspannung prüfen • Gerät aus- und wieder einschalten

Alarm Code	A 3213 / A3214
Alarmmeldung	Geberversorgungsspannung X8 fehlerhaft.
Ursache	• Geberversorgungsspannung entspricht nicht der konfigurierten Schwelle • Bauteilfehler auf der Baugruppe.
Fehlerbeseitigung	• Konfiguration prüfen • Geberversorgungsspannung prüfen • Gerät aus- und wieder einschalten

Alarm Code	A 3229 / A3230
Alarmmeldung	Plausibilitätstest Geberversorgungsspannung fehlerhaft.
Ursache	Geberspannungswert
Fehlerbeseitigung	• Geberversorgungsspannung prüfen • Verkabelung Geberversorgungsspannung prüfen

Alarm Code	A 3301 / A3302
Alarmmeldung	Plausibilitätsfehler Geschwindigkeitserfassung Achse 1.
Ursache	Die Differenz zwischen den beiden Geschwindigkeitssensoren ist höher als die konfigurierte Abschaltschwelle Geschwindigkeit.
Fehlerbeseitigung	• Theorie der Strecke nochmals mit den in der Konfiguration der Geber eingestellten Daten überprüfen • Geschwindigkeitssensor überprüfen • Mit der SCOPE-Funktion Geschwindigkeitssignale deckungsgleich einstellen

Alarm Code	A 3303 / A3304
Alarmmeldung	Plausibilitätsfehler Positionserfassung Achse 1.
Ursache	Die Differenz zwischen den beiden Positionssignalen ist höher als der konfigurierte Wert.
Fehlerbeseitigung	• Theorie der Strecke mit konfigurierten Daten der Gebereinstellung überprüfen • Positionssignal überprüfen • Sind alle Signale am 9-poligen Geberstecker richtig angeschlossen? • Richtige Beschaltung des Gebersteckers prüfen. Ist die Brücke zwischen Pin 1 und Pin 2 am 9-poligen Geberstecker geschlossen (SSI-Absolutwertgeber)? • Mit der SCOPE-Funktion Positionssignale deckungsgleich einstellen

Alarm Code	A 3307 / A3308
Alarmmeldung	Plausibilitätsfehler fehlerhafter Positionsbereich Achse 1.
Ursache	Die aktuelle Position liegt außerhalb des konfigurierten Bereichs.
Fehlerbeseitigung	• Theorie der Strecke mit konfigurierten Daten der Gebereinstellung überprüfen • Positionssignal überprüfen, ggf. Offset korrigieren • Mit der SCOPE-Funktion Position auslesen und auf konfigurierte Werte ins Verhältnis setzen

Alarm Code	A 3309 / A3310
Alarmmeldung	Plausibilitätsfehler fehlerhafter Geschwindigkeit Achse 1.
Ursache	Die aktuelle Geschwindigkeit liegt außerhalb der konfigurierten maximalen Geschwindigkeit.
Fehlerbeseitigung	• Der Antrieb bewegt sich außerhalb des zulässigen und konfigurierten Geschwindigkeitsbereichs • Konfiguration (max. eingestellte Geschwindigkeit) überprüfen • Mit der SCOPE-Funktion Verlauf der Geschwindigkeit analysieren

Alarm Code	A 3311 / A3312
Alarmmeldung	Konfigurationsfehler Beschleunigung Achse 1.
Ursache	Aktuelle Beschleunigung liegt außerhalb des konfigurierten Beschleunigungs-bereichs.
Fehlerbeseitigung	• Der Antrieb hat den zulässigen Beschleunigungsbereich überschritten • Konfiguration (max.eingestellte Beschleunigung) überprüfen • Mit der SCOPE-Funktion Verlauf der Beschleunigung analysieren

Alarm Code	A 3313 / A3314
Alarmmeldung	SSI-Sensorfehler
Ursache	Gebersprung SSI-Wert innerhalb eines Zyklus zu groß.
Fehlerbeseitigung	• Geberverkabelung prüfen • Geberkonfiguration prüfen

Alarm Code	A 3318
Alarmmeldung	Inkrementalgeber Achse 1 fehlerhaft
Ursache	Spur A stimmt nicht mit Spur B überein.
Fehlerbeseitigung	• Geberverkabelung prüfen • Geberkonfiguration prüfen

Alarm Code	A 3321 / A3322
Alarmmeldung	Plausibilitätsfehler Geschwindigkeitserfassung Achse 2.
Ursache	Die Differenz zwischen den beiden Geschwindigkeitssensoren ist höher als die konfigurierte Abschaltschwelle Geschwindigkeit.
Fehlerbeseitigung	• Theorie der Strecke nochmals mit den in der Konfiguration der Geber eingestellten Daten überprüfen • Geschwindigkeitssensor überprüfen • Mit der SCOPE-Funktion Geschwindigkeitssignale deckungsgleich einstellen

Alarm Code	A 3323 / A3324
Alarmmeldung	Plausibilitätsfehler Positionserfassung Achse 2.
Ursache	Die Differenz zwischen den beiden Positionssignalen ist höher als der konfigurierte Wert.
Fehlerbeseitigung	• Theorie der Strecke mit konfigurierten Daten der Gebereinstellung überprüfen • Positionssignal überprüfen • Sind alle Signale am 9-poligen Geberstecker richtig angeschlossen? • Richtige Beschaltung des Gebersteckers prüfen. Ist die Brücke zwischen Pin 1 und Pin 2 am 9-poligen Geberstecker geschlossen (SSI-Absolutwertgeber)? • Mit der SCOPE-Funktion Positionssignale deckungsgleich einstellen

Alarm Code	A 3327 / A3328
Alarmmeldung	Plausibilitätsfehler fehlerhafter Positionsbereich Achse 2.
Ursache	Die aktuelle Position liegt außerhalb des konfigurierten Bereichs.
Fehlerbeseitigung	• Theorie der Strecke mit konfigurierten Daten der Gebereinstellung überprüfen • Positionssignal überprüfen, ggf. Offset korrigieren • Mit der SCOPE-Funktion Position auslesen und auf konfigurierte Werte ins Verhältnis setzen

Alarm Code	A 3329 / A3330
Alarmmeldung	Plausibilitätsfehler fehlerhafter Geschwindigkeit Achse 2.
Ursache	Die aktuelle Geschwindigkeit liegt außerhalb der konfigurierten maximalen Geschwindigkeit.
Fehlerbeseitigung	• Der Antrieb bewegt sich außerhalb des zulässigen und konfigurierten Geschwindigkeitsbereichs • Konfiguration (max. eingestellte Geschwindigkeit) überprüfen • Mit der SCOPE-Funktion Verlauf der Geschwindigkeit analysieren

Alarm Code	A 3331 / A3332
Alarmmeldung	Konfigurationsfehler Beschleunigung Achse 2.
Ursache	Aktuelle Beschleunigung liegt außerhalb des konfigurierten Beschleunigungs-bereichs.
Fehlerbeseitigung	• Der Antrieb hat den zulässigen Beschleunigungsbereich überschritten • Konfiguration (max.eingestellte Beschleunigung) überprüfen • Mit der SCOPE-Funktion Verlauf der Beschleunigung analysieren

Alarm Code	A 3333 / A3334
Alarmmeldung	Plausibilitätsfehler SIN/COS-Geber.
Ursache	Falscher Gebertyp angeschlossen.
Fehlerbeseitigung	• Konfiguration prüfen • Geberbelegung prüfen

Alarm Code	A 3337 / A3338
Alarmmeldung	Inkrementalgeber Achse 2 fehlerhaft
Ursache	Spur A stimmt nicht mit Spur B überein.
Fehlerbeseitigung	• Geberverkabelung prüfen • Geberkonfiguration prüfen

Alarm Code	A 3407 / A3408
Alarmmeldung	Differenzpegel RS485-Treiber 1 (Fehler INC_B oder SSI_CLK) fehlerhaft.
Ursache	Keine Geberverbindung, falscher Gebertyp.
Fehlerbeseitigung	Geberverbindung kontrollieren.

Alarm Code	A 3409 / A3410
Alarmmeldung	Differenzpegel RS485-Treiber 2 (Fehler INC_A oder SSI_DATA) fehlerhaft.
Ursache	Keine Geberverbindung, falscher Gebertyp.
Fehlerbeseitigung	Geberverbindung kontrollieren

Alarm Code	A 3411 / A3412
Alarmmeldung	Fehler SIN/COS Plausibilität (X7).
Ursache	Plausibiltätsüberwachung der einzelnen Spuren fehlerhaft.
Fehlerbeseitigung	• Geberverbindung kontrollieren • Sinus- zu Cosinus-Spur muss linear sein

Alarm Code	A 3413 / A3414
Alarmmeldung	Fehler SIN/COS Plausibilität (X8).
Ursache	Plausibiltätsüberwachung der einzelnen Spuren fehlerhaft.
Fehlerbeseitigung	• Geberverbindung kontrollieren • Sinus- zu Cosinus-Spur muss linear sein

Alarm Code	A 3457 / A3458
Alarmmeldung	Referenzspannung des Extension board ist fehlerhaft.
Ursache	Hardwarefehler auf dem Extension board.
Fehlerbeseitigung	Überprüfung der Erweiterungskarte.

Alarm Code	A 3473 / A3474
Alarmmeldung	TTL/HTL-Signal fehlerhaft.
Ursache	Fehlerhaftes Gebersignal.
Fehlerbeseitigung	• Prüfen des Geberanschluss • Prüfen der Gebersignale

Alarm Code	A 3505 / A3506
Alarmmeldung	Lesekopffehler WCS-Encodersystem Achse 1.
Ursache	WCS-Lesekopf hat Fehler erkannt.
Fehlerbeseitigung	Fehlerarten WCS-Encodersystem auslesen.

Alarm Code	A 3507 / A3508
Alarmmeldung	Lesekopffehler WCS-Encodersystem Achse 2.
Ursache	WCS-Lesekopf hat Fehler erkannt.
Fehlerbeseitigung	Fehlerarten WCS-Encodersystem auslesen.

Alarm Code	A 3551 / A3552
Alarmmeldung	SSI_ECE STATUS 1. Achse SSI Ext Encoder
Ursache	Auswertung des 1. Status-Bits ist fehlerhaft.
Fehlerbeseitigung	• Prüfen des Encoderanschluss • Prüfen der Encodersignale • Tausch des SSI-Encoders

Alarm Code	A 3553 / A3554
Alarmmeldung	SSI_ECE STATUS 1. Achse SSI Ext Encoder
Ursache	Auswertung des 2. Status-Bits ist fehlerhaft.
Fehlerbeseitigung	• Prüfen des Encoderanschluss • Prüfen der Encodersignale • Tausch des SSI-Encoders

Alarm Code	A 3555 / A3556
Alarmmeldung	SSI_ECE STATUS 1. Achse SSI Ext Encoder
Ursache	Auswertung des 3. Status-Bits ist fehlerhaft.
Fehlerbeseitigung	• Prüfen des Encoderanschluss • Prüfen der Encodersignale • Tausch des SSI-Encoders

Alarm Code	A 3557 / A3558
Alarmmeldung	SSI_ECE STATUS 1. Achse SSI Ext Encoder
Ursache	Auswertung des 4. Status-Bits ist fehlerhaft.
Fehlerbeseitigung	• Prüfen des Encoderanschluss • Prüfen der Encodersignale • Tausch des SSI-Encoders

Alarm Code	A 3559 / A3560
Alarmmeldung	SSI_ECE STATUS 1. Achse SSI Ext Encoder
Ursache	Auswertung des 5. Status-Bits ist fehlerhaft.
Fehlerbeseitigung	• Prüfen des Encoderanschluss • Prüfen der Encodersignale • Tausch des SSI-Encoders

Alarm Code	A 3561 / A3562
Alarmmeldung	SSI_ECE STATUS 2. Achse SSI Ext Encoder
Ursache	Auswertung des 1. Status-Bits ist fehlerhaft.
Fehlerbeseitigung	• Prüfen des Encoderanschluss • Prüfen der Encodersignale • Tausch des SSI-Encoders

Alarm Code	A 3563 / A3564
Alarmmeldung	SSI_ECE STATUS 2. Achse SSI Ext Encoder
Ursache	Auswertung des 2. Status-Bits ist fehlerhaft.
Fehlerbeseitigung	• Prüfen des Encoderanschluss • Prüfen der Encodersignale • Tausch des SSI-Encoders

Alarm Code	A 3565 / A3566
Alarmmeldung	SSI_ECE STATUS 2. Achse SSI Ext Encoder
Ursache	Auswertung des 3. Status-Bits ist fehlerhaft.
Fehlerbeseitigung	• Prüfen des Encoderanschluss • Prüfen der Encodersignale • Tausch des SSI-Encoders

Alarm Code	A 3567 / A3568
Alarmmeldung	SSI_ECE STATUS 2. Achse SSI Ext Encoder
Ursache	Auswertung des 4. Status-Bits ist fehlerhaft.
Fehlerbeseitigung	• Prüfen des Encoderanschluss • Prüfen der Encodersignale • Tausch des SSI-Encoders

Alarm Code	A 3569 / A3570
Alarmmeldung	SSI_ECE STATUS 2. Achse SSI Ext Encoder
Ursache	Auswertung des 5. Status-Bits ist fehlerhaft.
Fehlerbeseitigung	• Prüfen des Encoderanschluss • Prüfen der Encodersignale • Tausch des SSI-Encoders

Alarm Code	A 3571 / A3572
Alarmmeldung	SSI STATUS 1. Achse SSI Encoder
Ursache	Auswertung des 1. Status-Bits ist fehlerhaft.
Fehlerbeseitigung	• Prüfen des Encoderanschluss • Prüfen der Encodersignale • Tausch des SSI-Encoders

Alarm Code	A 3573 / A3574
Alarmmeldung	SSI STATUS 1. Achse SSI Encoder
Ursache	Auswertung des 2. Status-Bits ist fehlerhaft.
Fehlerbeseitigung	• Prüfen des Encoderanschluss • Prüfen der Encodersignale • Tausch des SSI-Encoders

Alarm Code	A 3575 / A3576
Alarmmeldung	SSI STATUS 1. Achse SSI Encoder
Ursache	Auswertung des 3. Status-Bits ist fehlerhaft.
Fehlerbeseitigung	• Prüfen des Encoderanschluss • Prüfen der Encodersignale • Tausch des SSI-Encoders

Alarm Code	A 3577 / A3578
Alarmmeldung	SSI STATUS 1. Achse SSI Encoder
Ursache	Auswertung des 4. Status-Bits ist fehlerhaft.
Fehlerbeseitigung	• Prüfen des Encoderanschluss • Prüfen der Encodersignale • Tausch des SSI-Encoders

Alarm Code	A 3579 / A3580
Alarmmeldung	SSI STATUS 1. Achse SSI Encoder
Ursache	Auswertung des 5. Status-Bits ist fehlerhaft.
Fehlerbeseitigung	• Prüfen des Encoderanschluss • Prüfen der Encodersignale • Tausch des SSI-Encoders

Alarm Code	A 3801 / A3802
Alarmmeldung	Fehlerhaftes Schalten des Ausgangs DIO X.01.
Ursache	Kurzschluss des Ausgangs mit "24V" bzw. "0V".
Fehlerbeseitigung	Gerät aus- und wieder einschalten.

Alarm Code	A 3803 / A3804
Alarmmeldung	Fehlerhaftes Schalten des Ausgangs DIO X.02.
Ursache	Kurzschluss des Ausgangs mit "24V" bzw. "0V".
Fehlerbeseitigung	Gerät aus- und wieder einschalten.

Alarm Code	A 3805 / A3806
Alarmmeldung	Fehlerhaftes Schalten des Ausgangs DIO X.03.
Ursache	Kurzschluss des Ausgangs mit "24V" bzw. "0V".
Fehlerbeseitigung	Gerät aus- und wieder einschalten.

Alarm Code	A 3807 / A3808
Alarmmeldung	Fehlerhaftes Schalten des Ausgangs DIO X.04.
Ursache	Kurzschluss des Ausgangs mit "24V" bzw. "0V".
Fehlerbeseitigung	Gerät aus- und wieder einschalten.

Alarm Code	A 3809 / A3810
Alarmmeldung	Fehlerhaftes Schalten des Ausgangs DIO X.05.
Ursache	Kurzschluss des Ausgangs mit "24V" bzw. "0V".
Fehlerbeseitigung	Gerät aus- und wieder einschalten.

Alarm Code	A 3811 / A3812
Alarmmeldung	Fehlerhaftes Schalten des Ausgangs DIO X.06.
Ursache	Kurzschluss des Ausgangs mit "24V" bzw. "0V".
Fehlerbeseitigung	Gerät aus- und wieder einschalten.

Alarm Code	A 3813 / A3814
Alarmmeldung	Fehlerhaftes Schalten des Ausgangs DIO X.07.
Ursache	Kurzschluss des Ausgangs mit "24V" bzw. "0V".
Fehlerbeseitigung	Gerät aus- und wieder einschalten.

Alarm Code	A 3815 / A3816
Alarmmeldung	Fehlerhaftes Schalten des Ausgangs DIO X.08.
Ursache	Kurzschluss des Ausgangs mit "24V" bzw. "0V".
Fehlerbeseitigung	Gerät aus- und wieder einschalten.

Alarm Code	A 3817 / A3818
Alarmmeldung	Fehlerhaftes Schalten des Ausgangs DIO X.09.
Ursache	Kurzschluss des Ausgangs mit "24V" bzw. "0V".
Fehlerbeseitigung	Gerät aus- und wieder einschalten.

Alarm Code	A 3819 / A3820
Alarmmeldung	Fehlerhaftes Schalten des Ausgangs DIO X.10.
Ursache	Kurzschluss des Ausgangs mit "24V" bzw. "0V".
Fehlerbeseitigung	Gerät aus- und wieder einschalten.

Alarm Code	A 4001 / A4002
Alarmmeldung	Links- und Rechtslaufüberwachung (im Modul SDI1) wurde gleichzeitig aktiviert.
Ursache	Multiple Aktivierung.
Fehlerbeseitigung	Es darf immer nur eine Drehrichtung im Modul SDI1 aktiviert werden.

Alarm Code	A 4003 / A4004
Alarmmeldung	Links- und Rechtslaufüberwachung (im Modul SDI2) wurde gleichzeitig aktiviert.
Ursache	Multiple Aktivierung.
Fehlerbeseitigung	Es darf immer nur eine Drehrichtung im Modul SDI2 aktiviert werden.

Alarm Code	A 4601 / A4602
Alarmmeldung	Überwachungsbereich Links und Rechts der SLP1 wurde gleichzeitig aktiviert.
Ursache	Multiple Aktivierung.
Fehlerbeseitigung	In der Programmierung darf immer nur ein Enable aktiviert werden.

Alarm Code	A 4603 / A4604
Alarmmeldung	Überwachungsbereich Links und Rechts der SLP2 wurde gleichzeitig aktiviert.
Ursache	Multiple Aktivierung.
Fehlerbeseitigung	In der Programmierung darf immer nur ein Enable aktiviert werden.

Alarm Code	A 4605 / A4606
Alarmmeldung	SLP1 Teach In Status Fehler.
Ursache	SET- und QUIT-Eingang haben eine fehlerhafte Schaltsequenz.
Fehlerbeseitigung	• Konfiguration prüfen • Schaltsequenz prüfen

Alarm Code	A 4607 / A4608
Alarmmeldung	SLP2 Teach In Status Fehler.
Ursache	SET- und QUIT-Eingang haben eine fehlerhafte Schaltsequenz.
Fehlerbeseitigung	• Konfiguration prüfen • Schaltsequenz prüfen

Alarm Code	A 4609 / A4610
Alarmmeldung	SLP1 Teach-In-Positionsfehler.
Ursache	Teach-In-Position außerhalb des Messbereichs.
Fehlerbeseitigung	Übernahmeposition prüfen.

Alarm Code	A 4611 / A4612
Alarmmeldung	SLP2 Teach-In-Positionsfehler.
Ursache	Teach-In-Position außerhalb des Messbereichs.
Fehlerbeseitigung	Übernahmeposition prüfen.

Alarm Code	A 4613 / A4614
Alarmmeldung	SLP1 Teach In SOS-Aktivierungsfehler.
Ursache	Während Teach In hat Antrieb sich bewegt (SOS-Fehler).
Fehlerbeseitigung	• Bei Verwendung der Teach-In-Funktion muss der Antrieb stehen • Prüfen, ob SOS bereits ausgelöst hat

Alarm Code	A 4615 / A4616
Alarmmeldung	SLP2 Teach In SOS-Aktivierungsfehler.
Ursache	Während Teach In hat Antrieb sich bewegt (SOS-Fehler).
Fehlerbeseitigung	• Bei Verwendung der Teach-In-Funktion muss der Antrieb stehen • Prüfen, ob SOS bereits ausgelöst hat

Alarm Code	A 4901 / A4902
Alarmmeldung	Links- und Rechtslaufüberwachung (im Modul SLI1) wurde gleichzeitig aktiviert.
Ursache	Multiple Aktivierung.
Fehlerbeseitigung	In der Programmierung darf immer nur ein Enable aktiviert werden.

Alarm Code	A 4903 / A4904
Alarmmeldung	Links- und Rechtslaufüberwachung (im Modul SLI2) wurde gleichzeitig aktiviert.
Ursache	Multiple Aktivierung.
Fehlerbeseitigung	In der Programmierung darf immer nur ein Enable aktiviert werden.

Alarm Code	A 5001 / A5002
Alarmmeldung	Test Deaktivierung Binäreingänge DI X.01 – 14 fehlerhaft.
Ursache	Binäreingänge sind nach Deaktivierung immer noch fehlerhaft.
Fehlerbeseitigung	Verdrahtung der Binäreingänge prüfen.

Alarm Code	A 6701 / A6702
Alarmmeldung	Timeoutfehler MET.
Ursache	Eingangselement mit Zeitüberwachung fehlerhaft.
Fehlerbeseitigung	• Verdrahtung Eingangselement prüfen • Eingangselement fehlerhaft

Alarm Code	A 6703 / A6704
Alarmmeldung	Timeoutfehler MEZ.
Ursache	Zweihandbedienung mit Zeitüberwachung fehlerhaft.
Fehlerbeseitigung	• Verdrahtung Eingangselement prüfen • Eingangselement fehlerhaft

10.4.4 Liste der ECS-Meldungen

HINWEIS

Bei Verwendung des ECS-Funktionsblocks werden zusätzliche Meldungen ausgegeben, die nicht zwangsläufig zur Abschaltung aller Ausgänge führt.

Alarm Code	E3301 / 3302
Alarmmeldung	Plausibilitätsfehler Geschwindigkeitserfassung
Ursache	Die Differenz zwischen den beiden Geschwindigkeitssensoren ist höher als die konfigurierte Abschaltschwelle Geschwindigkeit.
Fehlerbeseitigung	• Streckenverlauf nochmals mit den in der Konfiguration der Geber eingestellten Daten prüfen • Geschwindigkeitssensor prüfen • Mit der SCOPE-Funktion Geschwindigkeitssignale deckungsgleich einstellen

Alarm Code	E3303 / 3304
Alarmmeldung	Plausibilitätsfehler Positionserfassung, Achse 1.
Ursache	Die Differenz zwischen den beiden Positionssignalen ist höher als die konfigurierte Abschaltschwelle Inkremente.
Fehlerbeseitigung	• Streckenverlauf mit konfigurierten Daten der Gebereinstellung überprüfen • Positionssignal prüfen • Sind alle Signale am 9-poligen Geberstecker richtig angeschlossen? • Richtige Beschaltung des Gebersteckers prüfen • Mit der SCOPE-Funktion Positionssignale deckungsgleich einstellen

Alarm Code	E3307 / 3308
Alarmmeldung	Plausibilitätsfehler fehlerhafter Positionsbereich, Achse 1.
Ursache	Die aktuelle Position liegt außerhalb der konfigurierten Messlänge.
Fehlerbeseitigung	• Streckenverlauf mit konfigurierten Daten der Gebereinstellung prüfen • Positionssignal prüfen, ggf. Offset korrigieren • Mit der SCOPE-Funktion Position auslesen und auf konfigurierte Werte ins Verhältnis setzen

Alarm Code	E3309 / 3310
Alarmmeldung	Plausibilitätsfehler fehlerhafte Geschwindigkeit, Achse 1.
Ursache	Die aktuelle Geschwindigkeit liegt außerhalb der konfigurierten maximalen Geschwindigkeit.
Fehlerbeseitigung	• Der Antrieb bewegt sich außerhalb des zulässigen und konfigurierten Geschwindigkeitsbereichs • Konfiguration (Gebermaske: maximal eingestellte Geschwindigkeit) prüfen • Mit der SCOPE-Funktion Verlauf der Geschwindigkeit analysieren

Alarm Code	E3311 / 3312
Alarmmeldung	Plausibilitätsfehler fehlerhafte Beschleunigung, Achse 1.
Ursache	Aktuelle Beschleunigung liegt außerhalb des konfigurierten Beschleunigungsbereichs. Der Antrieb hat den zulässigen Beschleunigungsbereich überschritten.
Fehlerbeseitigung	• Konfiguration (Gebermaske. maximal eingestellte Geschwindigkeit) prüfen • Mit der SCOPE-Funktion Verlauf der Geschwindigkeit/Beschleunigung analysieren

Alarm Code	E3407 / 3408
Alarmmeldung	Differenzpegel RS485-Treiber 1. Fehler: Signal "B" oder Signal "Takt" fehlerhaft.
Ursache	• Keine Geberverbindung • Falscher Gebertyp angeschlossen
Fehlerbeseitigung	• Geberverbindung kontrollieren. • Geberverkabelung prüfen

Alarm Code	E3409 / 3410
Alarmmeldung	Differenzpegel RS485-Treiber 2. Fehler: Signal "A" oder Signal "DATA" fehlerhaft.
Ursache	• Keine Geberverbindung • Falscher Gebertyp angeschlossen
Fehlerbeseitigung	• Geberverbindung kontrollieren. • Geberverkabelung prüfen

Alarm Code	E3411 / 3412
Alarmmeldung	Plausibilitätsfehler beim SIN/COS-Geber X7.
Ursache	Plausibilitätsüberwachung der einzelnen Spuren fehlerhaft.
Fehlerbeseitigung	• Geberverbindung kontrollieren. • Geberverkabelung prüfen • Sinus- zu Cosinus-Spur muss linear sein

Alarm Code	E3413 / 3414
Alarmmeldung	Plausibilitätsfehler beim SIN/COS-Geber X8.
Ursache	Die Anschaltung des Gebers entspricht nicht den konfigurierten Daten.
Fehlerbeseitigung	• Gebertyp und Konfiguration prüfen (SSI / Inkremental) • Anschluss / Verkabelung des Gebers prüfen • Polarität der Geberdaten prüfen • Funktion des Gebers testen

11 Technische Daten

11.1 Allgemeine technische Daten

MOVISAFE®	Alle Baugrößen
Schutzklasse	IP20 (EN 60529)
Störfestigkeit	Erfüllt EN 55011 und EN 61000-6-2
Umgebungstemperatur	0 °C – 50 °C
Klimaklasse	3k3 (EN 60721-3-3)
Lebensdauer	90000 h[1)]

1) Bei 50 °C Umgebungstemperatur

MOVISAFE®	UCS10B	UCS11B	UCS12B	UCS23B	UCS25B
Größe (H×T×B)	100 × 115 × 45 mm		100 × 115 × 67.5 mm	100 × 115 × 45 mm	100 × 115 × 22.5 mm
Gewicht	0.3 kg	0.31 kg	0.39 kg	0.3 kg	0.11 kg
Befestigung	Montage auf Normschiene				

11.2 Sicherheitskenngrößen MOVISAFE® UCS10B

Sicherheitskennwerte	
Sicherheitsklasse / Normengrundlage	• SIL 3 gemäß IEC 61508 • Kategorie 4 gemäß EN 954-1 • Performance Level e gemäß EN ISO 13849-1
Systemstruktur	2-kanalig mit Diagnose (1oo2D)
Auslegung der Betriebsart	"High demand" gemäß IEC 61508 (hohe Anforderungsrate)
Wahrscheinlichkeit eines gefahrbringenden Ausfalls pro Stunde (PFH-Wert)	$< 3 \times 10^{-9}$ 1/h
Gebrauchsdauer bzw. Proof-Test-Intervall gemäß EN 61508	20 Jahre, danach muss die Komponente durch eine neue Komponente ersetzt werden.
Sicherer Zustand	Wert "0" für alle sicherheitsgerichteten Prozesswerte F-DO (Ausgang abgeschaltet)
Sicherheitsfunktion	• Sichere Logikverarbeitung • Sichere digitale Ein- / Ausgänge • Sichere Relaisausgänge

11.3 Sicherheitskenngrößen MOVISAFE® UCS11B

Sicherheitskennwerte	
Sicherheitsklasse / Normengrundlage	• SIL 3 gemäß IEC 61508 • Kategorie 4 gemäß EN 954-1 • Performance Level e gemäß EN ISO 13849-1
Systemstruktur	2-kanalig mit Diagnose (1oo2D)
Auslegung der Betriebsart	"High demand" gemäß IEC 61508 (hohe Anforderungsrate)
Wahrscheinlichkeit eines gefahrbringenden Ausfalls pro Stunde (PFH-Wert)	< 2.2 × 10^{-9} 1/h
Gebrauchsdauer bzw. Proof-Test-Intervall gemäß EN 61508	20 Jahre, danach muss die Komponente durch eine neue Komponente ersetzt werden.
Sicherer Zustand	Wert "0" für alle sicherheitsgerichteten Prozesswerte F-DO (Ausgang abgeschaltet)
Sicherheitsfunktion	• STO, SS1, SS2, SOS, SLA, SAR, SLS, SSR, SLP, SLI, SDI, SCA, SSM gemäß IEC 61800-5-2 • Sichere Logikverarbeitung • Sichere digitale Ein- / Ausgänge • Sichere Relaisausgänge

11.4 Sicherheitskenngrößen MOVISAFE® UCS12B

Sicherheitskennwerte	
Sicherheitsklasse / Normengrundlage	• SIL 3 gemäß IEC 61508 • Kategorie 4 gemäß EN 954-1 • Performance Level e gemäß EN ISO 13849-1
Systemstruktur	2-kanalig mit Diagnose (1oo2D)
Auslegung der Betriebsart	"High demand" gemäß IEC 61508 (hohe Anforderungsrate)
Wahrscheinlichkeit eines gefahrbringenden Ausfalls pro Stunde (PFH-Wert)	< 6.2 × 10^{-9} 1/h
Gebrauchsdauer bzw. Proof-Test-Intervall gemäß EN 61508	20 Jahre, danach muss die Komponente durch eine neue Komponente ersetzt werden.
Sicherer Zustand	Wert "0" für alle sicherheitsgerichteten Prozesswerte F-DO (Ausgang abgeschaltet)
Sicherheitsfunktion	• STO, SS1, SS2, SOS, SLA, SAR, SLS, SSR, SLP, SLI, SDI, SCA, SSM gemäß IEC 61800-5-2 • Sichere Logikverarbeitung • Sichere digitale Ein- / Ausgänge • Sichere Relaisausgänge

11.5 Sicherheitskenngrößen MOVISAFE® UCS23B

Sicherheitskennwerte	
Sicherheitsklasse / Normengrundlage	• SIL 3 gemäß IEC 61508 • Kategorie 4 gemäß EN 954-1 • Performance Level e gemäß EN ISO 13849-1
Systemstruktur	2-kanalig mit Diagnose (1oo2D)
Auslegung der Betriebsart	"High demand" gemäß IEC 61508 (hohe Anforderungsrate)
Wahrscheinlichkeit eines gefahrbringenden Ausfalls pro Stunde (PFH-Wert)	$< 2.6 \times 10^{-9}$ 1/h
Gebrauchsdauer bzw. Proof-Test-Intervall gemäß EN 61508	20 Jahre, danach muss die Komponente durch eine neue Komponente ersetzt werden.
Sicherer Zustand	Wert "0" für alle sicherheitsgerichteten Prozesswerte F-DO (Ausgang abgeschaltet)
Sicherheitsfunktion	Sichere digitale Ein- / Ausgänge

11.6 Steckverbinder Basismodul

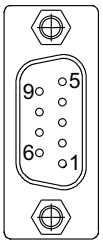
11.6.1 Steckerbelegung X6

Typ: RJ10-Steckverbinder

X6	Signalbeschreibung	Spezifikation
 2147805451	• Parametrier- und Diagnoseschnittstelle • Punkt-zu-Punkt-Verbindung	Asynchron, RS485 Baudrate: 38.4 kBaud Datenbit: 8 Parity: keine Stoppbit: 1

11.6.2 Steckerbelegung X7/X8

Typ: Sub-D-Buchse

X7/X8	PIN	TTL-Inkremental	SIN/COS	SSI-Absolutwert
 1984587275	1	N.C.	N.C.	N.C.
	2	DGND	DGND	DGND
	3	N.C.	N.C.	N.C.
	4	$\overline{B}$	SIN−	Takt −
	5	A	COS+	DATA+
	6	$\overline{A}$	COS-	DATA−
	7	N.C.	N.C.	N.C.
	8	B	SIN+	Takt +
	9	U_s	U_s	U_s

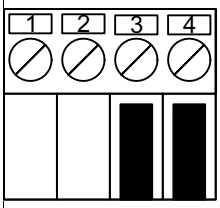
Spezifikation der Geberschnitt-stellen

TTL-Inkrementalgeber	
Signalpegel	RS422
Mess-Signal A/B-Spur	90° Phasendifferenz
Max. Eingangstaktfrequenz	200 kHz

SIN/COS- Geber	
Signalpegel	AC $1V_{SS}$
Mess-Signal A/B-Spur	90° Phasendifferenz
Max. Eingangstaktfrequenz	200 kHz

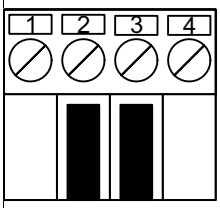
SSI-Absolutwertgeber	
Signalpegel	RS422
Datenformat	Binär-Code Gray-Code
Datenbreite	10 – 28 Bit (konfigurierbar) 19 Bit (bei SSI-WCS)
Taktrate	Mastermodus: 150 kHz Slavemodus: max. 200 kHz
Taktpause zwischen Taktbüscheln	min. 30 µs – max. 2 ms

11.6.3 Steckerbelegung X11

Typ Steckverbinder	Max. Aderquerschnitt	Codierung
Phönix-Klemme, 4-polig	1.5 mm^2 (AWG16)	 2788694923

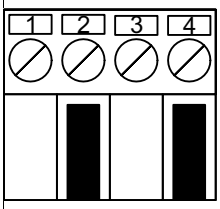
Klemme	Belegung	Signalbeschreibung	Spezifikation
1	DC+24 V	DC-24-V-Versorgungsspannung	DC 20.4 V – 27.6 V
2	DC+24 V		
3	0V24	0-V-Bezugspotenzial	-
4	0V24		

11.6.4 Steckerbelegung X12

Typ Steckverbinder	Max. Aderquerschnitt	Codierung
Phönix-Klemme, 4-polig	1.5 mm^2 (AWG16)	 2788723467

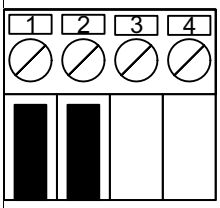
Klemme	Belegung	Signalbeschreibung	Spezifikation
1	U_ENC_1	Geberversorgungsspannung X7	DC 5 V – 24 V
2	GND_ENC_1	Bezugspotenzial Geberversorgungs-spannung X7	-
3	DO 0.00	Melde- und Hilfsausgang 1	DC 24 V, 0.1 A
4	DO 0.01	Melde- und Hilfsausgang 2	DC 24 V, 0.1 A

11.6.5 Steckerbelegung X13

Typ Steckverbinder	Max. Aderquerschnitt	Codierung
Phönix-Klemme, 4-polig	1.5 mm^2 (AWG16)	 2788726411

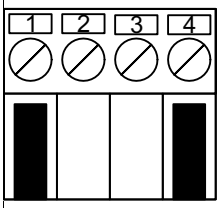
Klemme	Belegung	Signalbeschreibung	Spezifikation
1	U_ENC_2	Geberversorgungsspannung X8	DC 5 V – 24 V
2	GND_ENC_2	Bezugspotenzial Geberversorgungs-spannung X8	-
3	N.C.	-	-
4	N.C.		

11.6.6 Steckerbelegung X21

Typ Steckverbinder	Max. Aderquerschnitt	Codierung
Phönix-Klemme, 4-polig	1.5 mm^2 (AWG16)	 2788730891

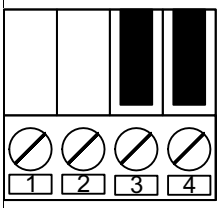
Klemme	Belegung	Signalbeschreibung	Spezifikation
1	DI 0.13	Eingang 13	DC 24 V, OSSD-geeignet
2	DI 0.14	Eingang 14	DC 24 V, OSSD-geeignet
3	P1	Pulsausgang 1 für sichere Eingänge	DC 24 V, gepulst max. 0.25 A Taktfrequenz: 125 Hz
4	P2	Pulsausgang 2 für sichere Eingänge	

11.6.7 Steckerbelegung X22

Typ Steckverbinder	Max. Aderquerschnitt	Codierung
Phönix-Klemme, 4-polig	1.5 mm^2 (AWG16)	 2788733835

Klemme	Belegung	Signalbeschreibung	Spezifikation
1	DI 0.01	Eingang 1	DC 24 V, OSSD-geeignet
2	DI 0.02	Eingang 2	DC 24 V, OSSD-geeignet
3	DI 0.03	Eingang 3	DC 24 V, OSSD-geeignet
4	DI 0.04	Eingang 4	DC 24 V, OSSD-geeignet

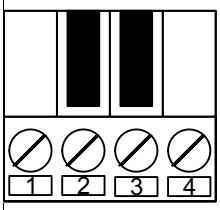
11.6.8 Steckerbelegung X31

Typ Steckverbinder	Max. Aderquerschnitt	Codierung
Phönix-Klemme, 4-polig	1.5 mm^2 (AWG16)	 2788813579

Klemme	Belegung	Signalbeschreibung	Spezifikation
1	DO 0.2_P	HISIDE-Ausgang 2	DC 24 V, 0.5 A
2	DO 0.2_M	LOSIDE-Ausgang 2	DGND
3	DO 0.3_P	HISIDE-Ausgang 3	DC 24 V, 0.25 A
4	DO 0.3_M	LOSIDE-Ausgang 3	DGND

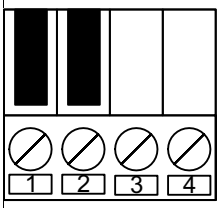
11.6.9 Steckerbelegung X32

HTL-Zähleingang	
Signalpegel	DC 24 V / 0 V
Impulsfrequenz	Max. 10 kHz (Schaltlogik entprellt)

Typ Steckverbinder	Max. Aderquerschnitt	Codierung
Phönix-Klemme, 4-polig	1.5 mm^2 (AWG16)	 2788816523

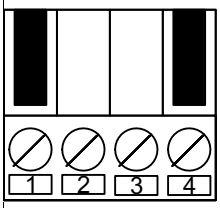
Klemme	Belegung	Signalbeschreibung	Spezifikation
1	DI 0.05	Eingang 5/HTL Zähleingang A	DC 24 V
2	DI 0.06	Eingang 6/HTL Zähleingang $\overline{A}$	DC 24 V
3	DI 0.07	Eingang 7/HTL Zähleingang B	DC 24 V
4	DI 0.08	Eingang 8/HTL Zähleingang $\overline{B}$	DC 24 V

11.6.10 Steckerbelegung X41

Typ Steckverbinder	Max. Aderquerschnitt	Codierung
Phönix-Klemme, 4-polig	1.5 mm^2 (AWG16)	 2788819467

Klemme	Belegung	Signalbeschreibung	Spezifikation
1	K 0.11	Relais 1, Kontakt 1	DC 24 V, 2 A bzw. AC 230 V, 2 A
2	K 0.12	Relais 1, Kontakt 2	
3	K 0.21	Relais 2, Kontakt 1	DC 24 V, 2 A bzw. AC 230 V, 2 A
4	K 0.22	Relais 2, Kontakt 2	

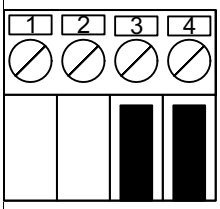
11.6.11 Steckerbelegung X42

Typ Steckverbinder	Max. Aderquerschnitt	Codierung
Phönix-Klemme, 4-polig	1.5 mm^2 (AWG16)	 2788824971

Klemme	Belegung	Signalbeschreibung	Spezifikation
1	DI 0.09	Eingang 9	DC 24 V, OSSD-geeignet
2	DI 0.10	Eingang 10	DC 24 V, OSSD-geeignet
3	DI 0.11	Eingang 11	DC 24 V, OSSD-geeignet
4	DI 0.12	Eingang 12	DC 24 V, OSSD-geeignet

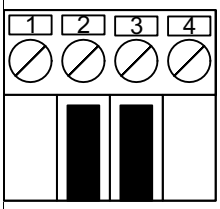
11.7 Steckverbinder Erweiterungsmodul

11.7.1 Steckerbelegung X15

Typ Steckverbinder	Max. Aderquerschnitt	Codierung
Phönix-Klemme, 4-polig	1.5 mm^2 (AWG16)	 2788955915

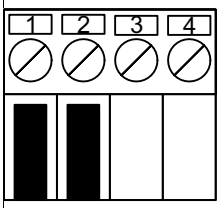
Klemme	Belegung	Signalbeschreibung	Spezifikation
1	DC+24 V	DC-24-V-Versorgungsspannung	DC 20.4 V – 27.6 V
2	DC+24 V		
3	0V24	0-V-Bezugspotenzial	-
4	0V24		

11.7.2 Steckerbelegung X16

Typ Steckverbinder	Max. Aderquerschnitt	Codierung
Phönix-Klemme, 4-polig	1.5 mm^2 (AWG16)	 2788958859

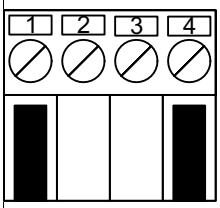
Klemme	Belegung	Signalbeschreibung	Spezifikation
1	N. C.	-	-
2	N. C.		
3	DO X.0	Melde- und Hilfsausgang 1	DC 24 V, 0.1 A
4	DO X.1	Melde- und Hilfsausgang 2	DC 24 V, 0.1 A

11.7.3 Steckerbelegung X25

Typ Steckverbinder	Max. Aderquerschnitt	Codierung
Phönix-Klemme, 4-polig	1.5 mm^2 (AWG16)	 2788963339

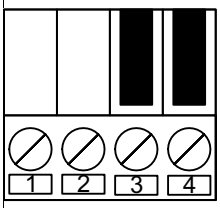
Klemme	Belegung	Signalbeschreibung	Spezifikation
1	DIO X.01	Binäreingang/ -ausgang 1	DC 24 V DC 24 V, 0.25 A
2	DIO X.02	Binäreingang/ -ausgang 2	DC 24 V DC 24 V, 0.25 A
3	P1	Pulsausgang 1 für sichere Eingänge	DC 24 V, gepulst Taktfrequenz: 125 Hz
4	P2	Pulsausgang 2 für sichere Eingänge	

11.7.4 Steckerbelegung X26

Typ Steckverbinder	Max. Aderquerschnitt	Codierung
Phönix-Klemme, 4-polig	1.5 mm^2 (AWG16)	 2789119883

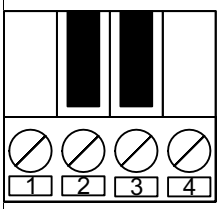
Klemme	Belegung	Signalbeschreibung	Spezifikation
1	DI X.01	Eingang 1	DC 24 V, OSSD-geeignet
2	DI X.02	Eingang 2	DC 24 V, OSSD-geeignet
3	DI X.03	Eingang 3	DC 24 V, OSSD-geeignet
4	DI X.04	Eingang 4	DC 24 V, OSSD-geeignet

11.7.5 Steckerbelegung X35

Typ Steckverbinder	Max. Aderquerschnitt	Codierung
Phönix-Klemme, 4-polig	1.5 mm^2 (AWG16)	 2789122827

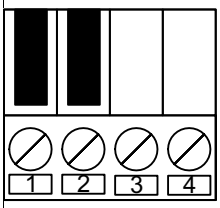
Klemme	Belegung	Signalbeschreibung	Spezifikation
1	DIO X.03	Binäreingang/ -ausgang 3	DC 24 V DC 24 V, 0.25 A
2	DIO X.04	Binäreingang/ -ausgang 4	DC 24 V DC 24 V, 0.25 A
3	DIO X.05	Binäreingang/ -ausgang 5	DC 24 V DC 24 V, 0.25 A
4	DIO X.06	Binäreingang/ -ausgang 6	DC 24 V DC 24 V, 0.25 A

11.7.6 Steckerbelegung X36

Typ Steckverbinder	Max. Aderquerschnitt	Codierung
Phönix-Klemme, 4-polig	1.5 mm^2 (AWG16)	 2789125771

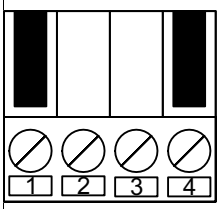
Klemme	Belegung	Signalbeschreibung	Spezifikation
1	DI X.05	Eingang 5	DC 24 V
2	DI X.06	Eingang 6	DC 24 V
3	DI X.07	Eingang 7	DC 24 V
4	DI X.08	Eingang 8	DC 24 V

11.7.7 Steckerbelegung X45

Typ Steckverbinder	Max. Aderquerschnitt	Codierung
Phönix-Klemme, 4-polig	1.5 mm^2 (AWG16)	 2789130763

Klemme	Belegung	Signalbeschreibung	Spezifikation
1	DIO X.07	Binäreingang/ -ausgang 7	DC 24 V DC 24 V, 0.25 A
2	DIO X.08	Binäreingang/ -ausgang 8	DC 24 V DC 24 V, 0.25 A
3	DIO X.09	Binäreingang/ -ausgang 9	DC 24 V DC 24 V, 0.25 A
4	DIO X.10	Binäreingang/ -ausgang 10	DC 24 V DC 24 V, 0.25 A

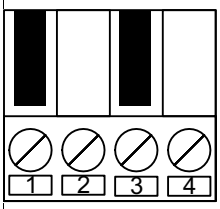
11.7.8 Steckerbelegung X46

Typ Steckverbinder	Max. Aderquerschnitt	Codierung
Phönix-Klemme, 4-polig	1.5 mm^2 (AWG16)	 2789274507

Klemme	Belegung	Signalbeschreibung	Spezifikation
1	DI X.09	Eingang 9	DC 24 V, OSSD-geeignet
2	DI X.10	Eingang 10	DC 24 V, OSSD-geeignet
3	DI X.11	Eingang 11	DC 24 V, OSSD-geeignet
4	DI X.12	Eingang 12	DC 24 V, OSSD-geeignet

11.8 Steckverbinder Diagnosemodul

11.8.1 Steckerbelegung X49

Typ Steckverbinder	Max. Aderquerschnitt	Codierung
Phönix-Klemme, 4-polig	1.5 mm^2 (AWG16)	 2789278475

Klemme	Belegung
1	CAN High
2	CAN Low
3	DGND
4	N.C.

11.9 Technische Daten SEW-Geber

11.9.1 TTL-Inkrementalgeber

Typbezeichnung	Versorgungsspannung	Ausgangssignal
EH1R	DC 9 – 26 V	Gemäß RS422 (1024 Inkremente/Umdrehung)
ES1R		
ES2R		
EV1R	DC 10 – 30 V	
ES7R		
EG7R		

11.9.2 SIN/COS-Geber

Typbezeichnung	Versorgungsspannung	Ausgangssignal
ES1S	DC 9 – 26 V	AC 1 V_{ss} SIN/COS (1024 Inkremente/Umdrehung)
ES2S		
EH1S		
EV1S	DC 10 – 30 V	
ES7S		
EG7S		
EH7S		

11.9.3 Kombigeber Hiperface®- und SIN/COS-Geber

Typbezeichnung	Versorgungsspannung	Ausgangssignal
AK0H	DC 12 V	AC 1 V_{ss} SIN/COS (128 Inkremente/Umdrehung)
ES1H		AC 1 V_{ss} SIN/COS (1024 Inkremente/Umdrehung)
AS1H		
ES3H		
AS3H		
ES4H		
AS4H		
EV1H		
AV1H		
Formschlüssige Hiperface®-Geber: • AV6H • AF1H • EF1H		

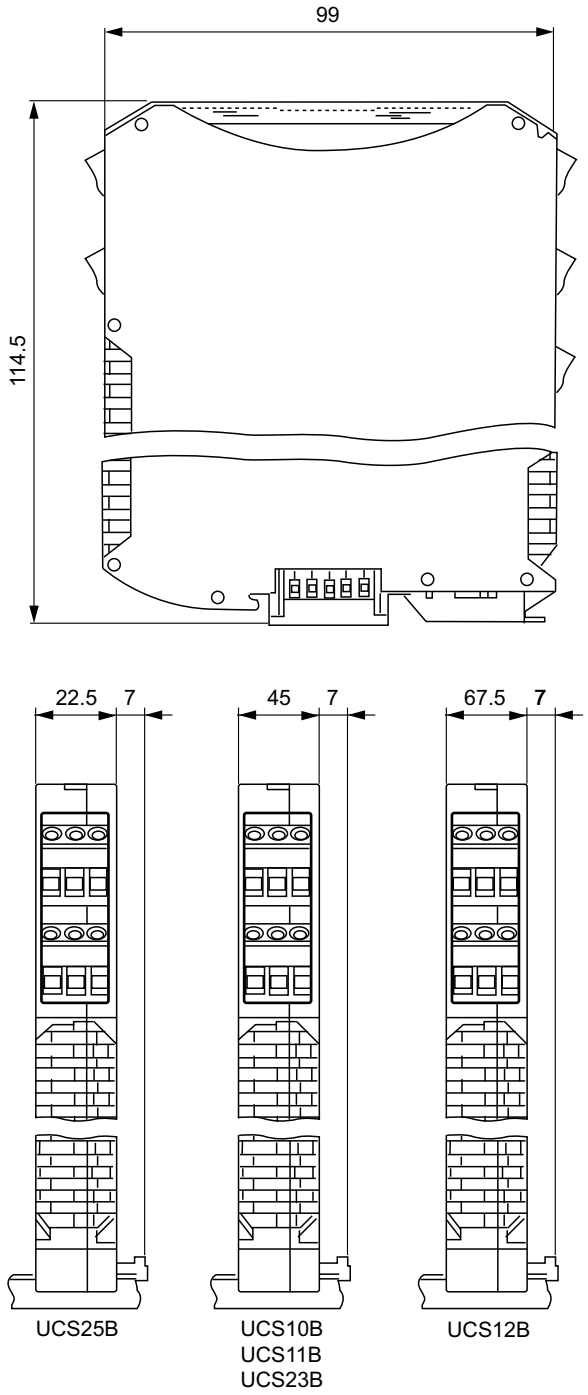
11.9.4 Kombigeber RS485 und SIN/COS

Typbezeichnung	Versorgungsspannung	Ausgangssignal
ES7W	DC 10 – 30 V	AC 1 V_{ss} SIN/COS (2048 Inkremente/Umdrehung)
EG7W		
AS7W		
AG7W		

11.9.5 Kombigeber SSI und SIN/COS

Typbezeichnung	Versorgungsspannung	Ausgangssignal
AV1Y	DC 10 – 30 V	• AC 1 V_{ss} SIN/COS (512 Inkremente/Umdrehung) • SSI-Gray-Code (4096 × 4096 Inkremente)
AS7Y		• AC 1 V_{ss} SIN/COS (2048 Inkremente/Umdrehung) • SSI-Gray-Code (4096 × 4096 Inkremente)
AG7Y		

11.10 Maßbild



2784101131

12 Anhang

12.1 Beschreibung der Eingangselemente

12.1.1 Allgemeiner Hinweis

Die einzelnen Schalter der folgenden Eingangselemente können den digitalen Eingängen der Basis- oder E/A-Module frei zugeordnet werden.

12.1.2 Betriebsartenwahlschalter

Schaltertyp	Bemerkung	Einstufung gemäß EN ISO 13849-1	Einstufung gemäß EN 61508
2 Stellungen	Betriebsartenwahlschalter überwacht	PL e	SIL 3
3 Stellungen			

HINWEIS

Beim Zustandswechsel des Betriebsartenwahlschalters ist durch das zu erstellende Safe-SPS-Programm sicherzustellen, dass die Ausgänge des MOVISAFE® deaktiviert werden (EN 60204-1).

12.1.3 Lichtvorhang

Schaltertyp	Bemerkung	Einstufung gemäß EN ISO 13849-1	Einstufung gemäß EN 61508
2 Öffner	Lichtvorhang erhöhte Anforderung	PL e	SIL 3
2 Öffner Zeitüberwachung	Lichtvorhang überwacht		
1 Schließer + 1 Öffner	Lichtvorhang erhöhte Anforderung		
1 Schließer + 1 Öffner zeitüberwacht	Lichtvorhang überwacht		

12.1.4 Not-Halt

Schaltertyp	Bemerkung	Einstufung gemäß EN ISO 13849-1	Einstufung gemäß EN 61508
1 Öffner	Not-Halt einfach	PL d[1)]	SIL 2
2 Öffner	Not-Halt erhöhte Anforderung	PL e	SIL 3
2 Öffner Zeitüberwachung	Not-Halt überwacht		

1) Fehlerausschlüsse und Randbedingungen nach EN ISO 13849-2 sind zu beachten!

12.1.5 Start / Reset

Schaltertyp	Bemerkung	Einstufung gemäß EN ISO 13849-1	Einstufung gemäß EN 61508
1 Schließer	Alarm-Reset einfach[1)]	-	-
1 Schließer	Logik-Reset einfach	PL d	SIL 2
1 Schließer	Startüberwachung einfach (Sonderfunktion)	-	-

1) Der Eingang Alarm-Reset ist flankengesteuert und kann stets mit DC-24-V-Spannung betrieben werden.

12.1.6 Sensor

Schaltertyp	Bemerkung	Einstufung gemäß EN ISO 13849-1	Einstufung gemäß EN 61508
1 Öffner	Sensor einfach	PL d	SIL 2
1 Schließer	Sensor einfach		
2 Öffner	Sensor erhöhte Anforderung	PL e	SIL 3
2 Öffner Zeitüberwachung	Sensor überwacht		
1 Schließer + 1 Öffner zeitüberwacht	Sensor überwacht		

12.1.7 Türüberwachung

Schaltertyp	Bemerkung	Einstufung gemäß EN ISO 13849-1	Einstufung gemäß EN 61508
2 Öffner	Türüberwachung erhöhte Anforderung	PL e	SIL 3
2 Öffner Zeitüberwachung	Türüberwachung überwacht		
1 Schließer + 1 Öffner	Türüberwachung erhöhte Anforderung		
1 Schließer + 1 Öffner zeitüberwacht	Türüberwachung überwacht		
2 Schließer + 2 Öffner	Türüberwachung erhöhte Anforderung		
2 Schließer + 2 Öffner zeitüberwacht	Türüberwachung überwacht		
3 Öffner	Türüberwachung erhöhte Anforderung		
3 Öffner zeitüberwacht	Türüberwachung überwacht		

12.1.8 Zustimmtaster

Schaltertyp	Bemerkung	Einstufung gemäß EN ISO 13849-1	Einstufung gemäß EN 61508
1 Öffner	Zustimmtaster einfach	PL d	SIL 2
1 Schließer	Zustimmtaster einfach		
2 Öffner	Zustimmtaster erhöhte Anforderung	PL e	SIL 3
2 Öffner Zeitüberwachung	Zustimmtaster überwacht		

12.1.9 Zweihandtaster

Schaltertyp	Bemerkung	Einstufung gemäß EN ISO 13849-1	Einstufung gemäß EN 61508
2 Wechsler	Zweihandtaster erhöhte Anforderung gemäß EN 574 Typ III C	PL e	SIL 3
2 Schließer	Zweihandtaster überwacht gemäß EN 574 Typ III A		SIL 1

HINWEIS

Bei diesen Eingangselementen findet eine feste Pulszuordnung statt, die vom Anwender nicht beeinflusst werden kann.

12.2 Diagnosewerte

Die Diagnosewerte geben an, welcher Diagnosedeckungsgrad (DC-Wert) zur Berechnung des Performance Level angenommen werden kann.

12.2.1 Binäreingänge

HINWEISE

- Für eine sicherheitstechnische Beurteilung des Teilsystems Sensorik sind die Herstellerangaben ($MTTF_d$, FIT-Zahlen etc.) heranzuziehen.
- Die in der Tabelle aufgeführten DC-Werte sind konservativ anzusetzen und die Einhaltung der Randbedingungen (Spalte "Anmerkungen") zu gewährleisten.
- Fehlerausschlüsse sind nach den einschlägigen Normen zulässig. Die dabei angeführten Randbedingungen sind dauerhaft zu gewährleisten.
- Wenn mehrere Sensorsysteme zur ordnungsgemäßen Funktion einer einzelnen Sicherheitsfunktion erforderlich sind, sind deren Teilwerte jeweils korrekt nach gewähltem Verfahren zusammenzuführen.

Maßnahme	DC-Wert	Anmerkung	Verwendung
Zyklischer Testimpuls durch dynamische Änderung der Eingangssignale.	90	Nur wirksam wenn Pulszuordnung aktiv.	Querschlussüberwachung für einkanalige Sensoren.
Kreuzvergleich von Eingangssignalen mit dynamischem Test, wenn Kurzschlüsse nicht bemerkt werden können (bei Mehrfach-Ein-/-Ausgängen).	90	Zyklische Änderung der Eingangssignale erforderlich, z. B. durch den Prozess der regelmäßigen Bestätigung.	Überwachung zweikanaliger Sensoren.
Kreuzvergleich von Eingangssignalen mit unmittelbaren und Zwischenergebnissen in der Logik (L) und zeitliche und logische Programmlaufüberwachung und Erkennung statischer Ausfälle und Kurzschlüsse (bei Mehrfach-Ein-/-Ausgängen).	99	Zyklische Änderung der Eingangssignale erforderlich, z. B. durch den Prozess der regelmäßigen Bestätigung.	Überwachung zweikanaliger Sensoren.
Plausibilitätsprüfung, z. B. Verwendung der Schließer- und Öffnerkontakte von zwangsgeführten Relais.	99	Nur wirksam in Verbindung mit aktivierter Überwachungsfunktion für Eingangselement (EMU-Funktion)	Überwachung zweikanaliger, komplementärer Sensoren.

12.2.2 Binärausgänge

HINWEISE

- Für eine sicherheitstechnische Beurteilung des Ausgangsteilsystems sind bei Verwendung von externen Elementen im Abschaltkreis, z. B. zur Schaltverstärkung, die Herstellerangaben ($MTTF_d$, FIT-Zahlen, B_{10d}-Wert etc.) heranzuziehen.
- Die in der Tabelle aufgeführten DC-Werte sind konservativ anzusetzen und die Einhaltung der Randbedingungen (Spalte "Anmerkungen") zu gewährleisten.
- Fehlerausschlüsse sind nach den einschlägigen Normen zulässig. Die dabei angeführten Randbedingungen sind dauerhaft zu gewährleisten.
- Bei Verwendung von Elementen zur Schaltverstärkung in Sicherheitskreisen ist deren Funktion mittels geeigneter Rücklesekontakte etc. zu überwachen (siehe Schaltbeispiele). Geeignete Rücklesekontakte sind Kontakte, die zwangsschaltend mit den Kontakten im Abschaltkreis verbunden sind.

Maßnahme	DC-Wert	Anmerkung	Verwendung
Kreuzvergleich von Ausgangssignalen mit unmittelbaren und Zwischenergebnissen in der Logik (L) und zeitlich und logische Programmlaufüberwachung und Erkennung statischer Ausfälle und Kurzschlüsse (bei Mehrfach-Ein-/-Ausgängen).	99	Bei Verwendung von Elementen zur Schaltverstärkung (externe Relais oder Schütze) nur wirksam in Verbindung mit Rücklesefunktion der Schaltkontakte (EMU-Funktion).	Überwachung von Ausgängen mit direkter Funktion als Sicherheitschaltkreis oder Überwachung von Sicherheitschaltkreisen mit Elementen zur Schaltverstärkung in Verbindung mit Rücklesefunktion von deren Ausgängen.

12.2.3 Geberschnittstelle

Diagnosen für Sensoren zur Positions- und/oder Geschwindigkeitserfassung.

Maßnahme	DC-Wert	Anmerkung	Verwendung
Kreuzvergleich von Eingangssignalen mit unmittelbaren und Zwischenergebnissen in der Logik (L) und zeitlich und logische Programmlaufüberwachung und Erkennung statischer Ausfälle und Kurzschlüsse (bei Mehrfach-Ein-/-Ausgängen).	99	Nur anzuwenden auf: • Zweikanalige Sensorsysteme (2 getrennte Sensoren) • Das zweikanalige Teilsystem von Sensoren (Inkrementalgeber) • Diagnose für das ein- und zweikanalige Teilsystem von speziell geeigneten Sensorsystemen (SIN/COS-Geber, Resolver) • Dynamischen Betrieb/keine Stillstandsüberwachung	Überwachung zweikanaliger Sensorsysteme oder das entsprechende Teilsystem von Sensoren für den dynamischen Betrieb. Nicht zu verwenden für Stillstandsüberwachung!
Kreuzvergleich von Eingangssignalen ohne dynamischen Test.	80 – 95 %	DC-Wert ist abhängig von der Häufigkeit des dynamischen Zustands, d. h. Stillstand oder Bewegung und von der Qualität der Überwachungsmaßnahme (60 – 90 % für Inkrementalgeber, 95 – 99 % für SIN/COS-Geber	Überwachung zweikanaliger Sensorsysteme oder Teilsystem von Sensoren für den nichtdynamischen Betrieb. Zu verwenden insbesondere für Stillstandsüberwachung!
Überwachung einiger Merkmale des Sensors (Ansprechzeit, der Bereich analoger Signale z. B. elektrischer Widerstand, Kapazität)	60	Diagnose von spezifischen Merkmalen von Sensoren. Nur für Geschwindigkeits- und Positionssensoren ansetzbar (siehe Kap. "Anschluss von Positions- und Geschwindigkeitssensoren")	Überwachung des einkanaligen Teilsystems von einkanaligen Sensoren.

HINWEISE

- Für eine sicherheitstechnische Beurteilung des Teilsystems Sensorik sind die Herstellerangaben ($MTTF_d$, FIT-Zahlen etc.) heranzuziehen.
- Werden durch den Hersteller zur Gewährleistung der angegebenen sicherheitstechnischen Kennwerte spezifische Diagnosen gefordert, sind diese gemäß vorangehender Tabelle in Bezug auf den spezifischen Geber zu prüfen. Im Zweifel ist eine Abklärung durch den Hersteller erforderlich.
- Die in der Tabelle aufgeführten DC-Werte sind konservativ anzusetzen und die Einhaltung der Randbedingungen (Spalte "Anmerkungen") zu gewährleisten.
- Zur Ermittlung des DC-Wertes für Sicherheitsfunktionen mit Stillstandsüberwachung ist unter Umständen eine Abschätzung der Häufigkeit des dynamischen Zustands erforderlich. Als Richtwert kann hier ein DC-Wert von 90 % angenommen werden.
- Fehlerausschlüsse sind nach den einschlägigen Normen zulässig. Die dabei angeführten Randbedingungen sind dauerhaft zu gewährleisten.
- Wenn mehrere Sensorsysteme zur ordnungsgemäßen Funktion einer einzelnen Sicherheitsfunktion erforderlich sind, sind deren Teilwerte jeweils korrekt nach gewähltem Verfahren zusammenzuführen. Dies gilt auch für eine Kombination aus digitalen und analogen Sensoren (z. B. sicher reduzierte Geschwindigkeit bei geöffneter Schutztür = Türkontakt + Geber für Geschwindigkeitserfassung).
- Durch geeignete Auswahl der Auflösung des Sensorsystems ist eine ausreichende geringe Toleranz in Bezug auf die jeweiligen Abschaltschwellen der einzelnen Sicherheitsfunktionen zu gewährleisten.

12.3 Reaktionszeiten MOVISAFE®

In der folgenden Tabelle sind die Reaktionszeiten des MOVISAFE® angegeben.

Grundlage der Berechnung von Reaktionszeiten ist die Zykluszeit des Systems. Die Zykluszeit (T_Zyklus) beträgt bei MOVISAFE® im Betrieb 8 ms. Die angegebenen Reaktionszeiten entsprechen der jeweiligen Maximallaufzeit für den konkreten Anwendungsfall **innerhalb des MOVISAFE®**. Je nach Anwendung müssen noch weitere, applikationsabhängige Reaktionszeiten der verwendeten Sensoren und Aktuatoren hinzugerechnet werden, um die Gesamtlaufzeit zu erhalten.

HINWEIS

Wenn der Filter "Fehlerdistanzüberwachung" verwendet wird, erhöht sich die Reaktionszeit, abhängig von der eingestellten Distanz.

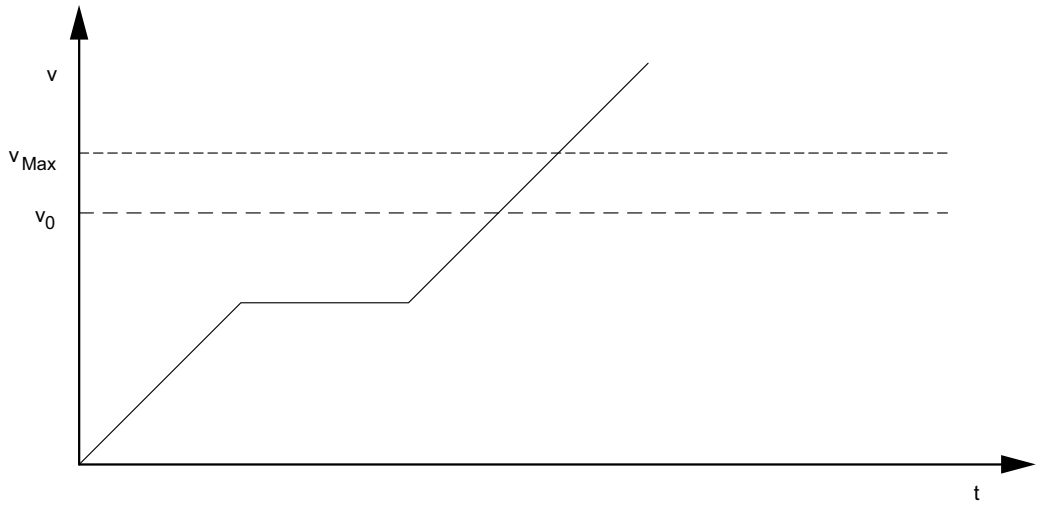
Funktion	Reaktionszeit in ms	Erläuterung
Aktivieren einer Überwachungsfunktion durch ENABLE mit anschließender Abschaltung über digitalen Ausgang.	24[1)]	Aktivieren einer Sicherheitsfunktion durch das ENABLE-Signal.
Aktivieren einer Überwachungsfunktion durch ENABLE mit anschließender Abschaltung über Relaisausgang.	47[1)]	
Reaktion einer bereits aktivierten **Überwachungsfunktion** inklusive PLC-Bearbeitung bei Positions- und Geschwindigkeitsverarbeitung über digitalen Ausgang.	16[1)]	Bei einer bereits über ENABLE aktivierten Überwachungsfunktion benötigt MOVISAFE® einen Zyklus, um den aktuellen Geschwindigkeitswert zu berechnen. Im nächsten Zyklus wird nach Berechnung der Überwachungsfunktion die Information durch die PLC weiterverarbeitet und ausgegeben, d. h. nach implementierter Logik führt dies z. B. zum Schalten eines Ausgangs.
Reaktion einer bereits aktivierten **Überwachungsfunktion** inklusive PLC-Bearbeitung bei Positions- und Geschwindigkeitsverarbeitung über Relaisausgang.	39[1)]	
Aktivierung digitaler Ausgang über digitalen Eingang.	16	Aktivierung eines Eingangs und Schalten des Ausgangs.
Aktivierung Relaisausgang über digitalen Eingang	26	Aktivierung eines Eingangs und Schalten des Ausgangs.
Deaktivierung digitaler Ausgang über digitalen Eingang	16	Deaktivierung eines Eingangs und damit Deaktivierung des Ausgangs.
Deaktivierung Relaisausgang über digitalen Eingang	47	Deaktivierung eines Eingangs und damit Deaktivierung des Ausgangs.
Mittelwertfilter	0 – 64	Gruppenlaufzeit des Mittelwertbildners gemäß der Einstellung in MOVISAFE® Config UCS (Sensor-Interface). Diese Laufzeit wirkt nur auf Überwachungsfunktionen in Zusammenhang mit Position / Geschwindigkeit / Beschleunigung, jedoch nicht auf die Logikverarbeitung.

1) Bei Aktivierung erhöht sich die Reaktionszeit entsprechend des Filterwerts

12.3.1 Berechnung der Reaktionszeit des MOVISAFE® mit Fehlerdistanzüberwachung

Wird bei der Geschwindigkeitsüberwachung die Filterfunktion "Fehlerdistanzüberwachung" benutzt, erhöht sich die Gesamtreaktionszeit des MOVISAFE® UCS.B. Dabei werden zwei Fälle unterschieden.

1. Fehlerhafte Beschleunigung über die überwachte Geschwindigkeit hinaus.



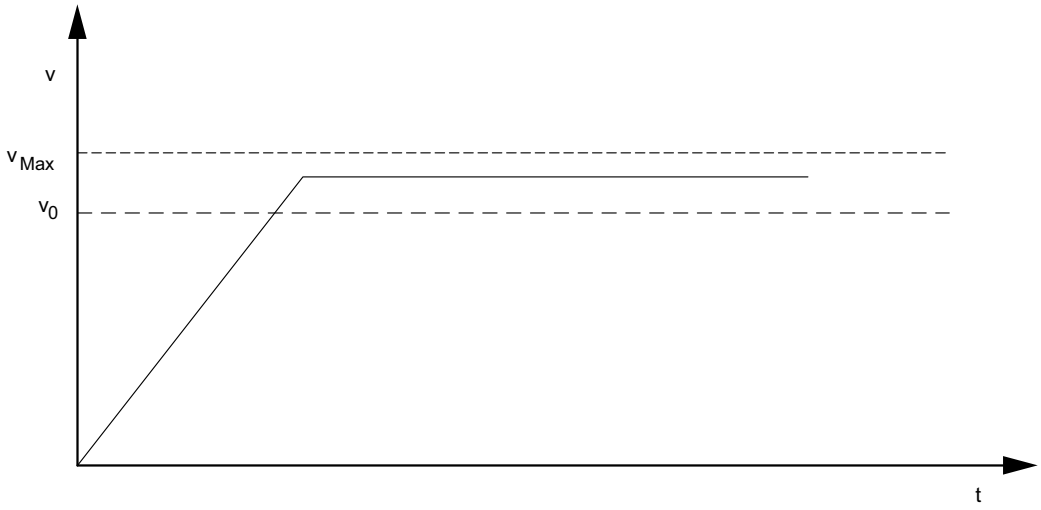
2437359883

$$t_R = \sqrt{\frac{2 \times s_F}{a}} + 2 \times t_{UCS}$$

2671477643

v_{Max} = Maximal zulässige Geschwindigkeit
v_0 = Überwachte Geschwindigkeit (SLS/SCA)
t_R = Reaktionszeit des MOVISAFE® UCS.B
s_F = Zulässige Distanz der Fehlerdistanzüberwachung
a = Beschleunigung des Antriebs
t_{UCS} = Zykluszeit des MOVISAFE® UCS.B

2. Konstante Fahrt oberhalb der überwachten Geschwindigkeit.



2437363083

$$t_R = \frac{s_F}{v_{Max} - v_0} + 2 \times t_{UCS}$$

2671148427

v_{Max} = Maximal zulässige Geschwindigkeit
v_0 = Überwachte Geschwindigkeit (SLS/SCA)
t_R = Reaktionszeit des MOVISAFE® UCS.B
s_F = Zulässige Distanz der Fehlerdistanzüberwachung
a = Beschleunigung des Antriebs
t_{UCS} = Zykluszeit des MOVISAFE® UCS.B

12.3.2 Fast-Channel

Fast-Channel bezeichnet eine Eigenschaft von MOVISAFE®, schneller zu reagieren, als dies mit der Bearbeitung der Sicherheitsprogramme im Normalzyklus (= 8 ms) möglich ist. Die Abtastzeit des Fast-Channel beträgt 2 ms. Als Reaktion kann ein Binärausgang in Gruppe abgeschaltet werden.

Folgende Reaktionszeit kann angegeben werden:

- 6 ms (Worst-Case-Bedingung)

HINWEIS

Bei Verwendung des Fast-Channel ist zu beachten, dass eine Abschaltung in der oben angegebenen Zeit für eine vorgegebene Geschwindigkeitsschwelle nur dann stattfinden kann, falls die Sensorinformation über eine ausreichende Auflösung verfügt. Die kleinste auflösbare Schaltschwelle des Fast-Channel benötigt mindestens 2 Flankenwechsel am jeweils gewählten Sensorsystem innerhalb einer Zeit von 2 ms.

12.4 AWL-Befehlsliste des MOVISAFE® UCS.B

Operator	Operand	Beschreibung
LD	Alle Eingangs- und Ausgangsoperanden	Setzt aktuelles Ergebnis dem Operanden gleich.
LD NOT	Alle Eingangs- und Ausgangsoperanden	Setzt aktuelles Ergebnis dem Operanden gleich und invertiert den Operanden.
ST	Nur Ausgangsoperanden	Speichert aktuelles Ergebnis auf die Operanden-Adresse.
AND	Alle Eingangs- und Ausgangsoperanden	Boolesches UND.
AND NOT	Alle Eingangs- und Ausgangsoperanden	Negiertes Boolesches UND.
OR	Alle Eingangs- und Ausgangsoperanden	Boolesches ODER.
OR NOT	Alle Eingangs- und Ausgangsoperanden	Negiertes Boolesches ODER.
XOR	Alle Eingangs- und Ausgangsoperanden	Boolesches Exklusiv ODER.
NOT	Alle Eingangs- und Ausgangsoperanden	Invertiert den Wert des Akkumulators.
SET MERKER	PLC_MERKER im Ausgangsabbild	Setzt Merker.
RESET MERKER	PLC_MERKER im Ausgangsabbild	Merker rücksetzen.
SET	Alle Eingangs- und Ausgangsoperanden	Setzt Operanden auf "1".
RESET	Alle Eingangs- und Ausgangsoperanden	Setzt Operanden auf "0".
MACRO_INFO	Beschreibung Macroelement	Operandenfeld: 2 Byte für Identifikation Macro.
MACRO_CRC	CRC des vorhergehenden Macrofeldes	Operandenfeld: 1. Operand: CRC_LO (8 Bit) 2. Operand: CRC_HI (8 Bit)
INFO	Infofeld	Operandenfeld: 1. Operand: reserviert 2. Operand: reserviert

12.5 Verwendete Abkürzungen

Abkürzung	Bedeutung
AWL	Anweisungsliste
BG	Berufsgenossenschaft
BGIA	Berufsgenossenschaft, Institut für Arbeitsschutz
CLK	Clock (Takt)
DC	• Bei Sicherheitsfunktionen: Diagnostic Coverage (Diagnosedeckungsgrad) • Bei Spannungsangaben: Gleichspannung
DI	Digital Input (Binäreingang)
DIN	Deutsches Institut für Normung
DO	Digital Output (Binärausgang)
EMU	Emergency Monitoring Unit
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit
EN	Europäische Norm
HTL	High Transistor Logik (auf DC-24-V-Basis)
IP20	Schutzart für Gehäuse
ISO	International Organization for Standardisation
OLC	Operational Limit Control
OSSD	Output Signal Switching Device (Ausgangsschaltelement)
P1, P2	Pulsausgang 1, 2
PELV	Protective Extra Low Voltage
PES	Programmierbares elektronisches System
PDM	Position Deviation Mode
PLC	Prgrammable Logic Controller
PSC	Position Speed Control
SDI	Safe Direction
SEL	Safe Emergency Limit
SELV	Safety Extra Low Voltage
SLI	Safe Limited Increment
SLS	Safe Limited Speed
SOS	Safe Operating Stop
SSX	Safe Stop, parametrierbar als SS1 oder SS2
SSI	Synchrone, serielle Schnittstelle
TTL	Transistor-Transistor-Logik

12.6 Konformitätserklärung MOVISAFE®

EG-Konformitätserklärung

SEW EURODRIVE

900190010

SEW EURODRIVE GmbH & Co KG
Ernst-Blickle-Straße 42, D-76646 Bruchsal

erklärt in alleiniger Verantwortung die Konformität der folgenden Produkte

Sicherheitsbauteil der Baureihe	**MOVISAFE® UCS10B** **MOVISAFE® UCS11B** **MOVISAFE® UCS12B** **MOVISAFE® UCS23B**	
nach		
Maschinenrichtlinie	**2006/42/EG**	**1)**
angewandte harmonisierte Normen:	**EN 13849-1:2008** **EN 60204-1:2007** **EN 50178: 1997** **EN 13850:2006** **EN 62061: 2006** **EN 574:1996**	**5)**

1) Die Produkte sind bestimmt zum Einbau in Maschinen. Die Inbetriebnahme ist solange untersagt bis festgestellt wurde, dass die Maschinen, in welche diese Produkte eingebaut werden sollen, den Bestimmungen der o.g. Maschinenrichtlinie entsprechen.

5) Alle sicherheitstechnischen Auflagen der produktspezifischen Dokumentation (Betriebsanleitung, Handbuch, etc.), sind über den gesamten Produktlebenszyklus einzuhalten.

Bruchsal	19.11.09	Johann Soder	
Ort	Datum	Geschäftsführer Technik	a) b)

a) Bevollmächtigter zur Ausstellung dieser Erklärung im Namen des Herstellers
b) Bevollmächtigter zur Zusammenstellung der technischen Unterlagen

2802946571

13 Adressenliste

Deutschland			
Hauptverwaltung Fertigungswerk Vertrieb	**Bruchsal**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Postfachadresse Postfach 3023 • D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Service Competence Center	**Mitte**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 sc-mitte@sew-eurodrive.de
	Nord	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (bei Hannover)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	Ost	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane (bei Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	Süd	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (bei München)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	West	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (bei Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Elektronik	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 sc-elektronik@sew-eurodrive.de
	Drive Service Hotline / 24-h-Rufbereitschaft		+49 180 5 SEWHELP +49 180 5 7394357
	Weitere Anschriften über Service-Stationen in Deutschland auf Anfrage.		

Frankreich			
Fertigungswerk Vertrieb Service	**Haguenau**	SEW-USOCOME 48-54 route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocome.com sew@usocome.com
Fertigungswerk	**Forbach**	SEW-USOCOME Zone industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00
Montagewerke Vertrieb Service	**Bordeaux**	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62 avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15
	Nantes	SEW-USOCOME Parc d'activités de la forêt 4 rue des Fontenelles F-44140 Le Bignon	Tel. +33 2 40 78 42 00 Fax +33 2 40 78 42 20
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2 rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
	Weitere Anschriften über Service-Stationen in Frankreich auf Anfrage.		

Ägypten			
Vertrieb **Service**	**Cairo**	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST, Heliopolis, Cairo	Tel. +20 2 22566-299 + 1 23143088 Fax +20 2 22594-757 http://www.copam-egypt.com/ copam@datum.com.eg

Algerien			
Vertrieb	**Alger**	REDUCOM Sarl 16, rue des Frères Zaghnoune Bellevue 16200 El Harrach Alger	Tel. +213 21 8214-91 Fax +213 21 8222-84 sew-algeria@reducom-dz.com http://www.reducom-dz.com

Argentinien			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Buenos Aires**	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar http://www.sew-eurodrive.com.ar

Australien			
Montagewerke **Vertrieb** **Service**	**Melbourne**	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Sydney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au

Belgien			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Brüssel**	**SEW Caron-Vector** Avenue Eiffel 5 BE-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.sew-eurodrive.be info@sew-eurodrive.be
Service Competence Center	**Industriegetriebe**	**SEW Caron-Vector** Rue de Parc Industriel, 31 BE-6900 Marche-en-Famenne	Tel. +32 84 219-878 Fax +32 84 219-879 http://www.sew-eurodrive.be service-wallonie@sew-eurodrive.be
	Antwerpen	**SEW Caron-Vector** Glasstraat, 19 BE-2170 Merksem	Tel. +32 3 64 19 333 Fax +32 3 64 19 336 http://www.sew-eurodrive.be service-antwerpen@sew-eurodrive.be

Brasilien			
Fertigungswerk **Vertrieb** **Service**	**São Paulo**	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 152 - Rodovia Presidente Dutra Km 208 Guarulhos - 07251-250 - SP SAT - SEW ATENDE - 0800 7700496	Tel. +55 11 2489-9133 Fax +55 11 2480-3328 http://www.sew-eurodrive.com.br sew@sew.com.br

Bulgarien			
Vertrieb	**Sofia**	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@mail.bg

Chile			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Santiago de Chile**	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMPA RCH-Santiago de Chile Postfachadresse Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl

China			
Fertigungswerk **Montagewerk** **Vertrieb** **Service**	**Tianjin**	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25323273 info@sew-eurodrive.cn http://www.sew-eurodrive.com.cn
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Suzhou**	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew-eurodrive.cn
	Guangzhou	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	Tel. +86 20 82267890 Fax +86 20 82267922 guangzhou@sew-eurodrive.cn
	Shenyang	SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Development Area Shenyang, 110141	Tel. +86 24 25382538 Fax +86 24 25382580 shenyang@sew-eurodrive.cn
	Wuhan	SEW-EURODRIVE (Wuhan) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road No. 59, the 4th Quanli Road, WEDA 430056 Wuhan	Tel. +86 27 84478388 Fax +86 27 84478389 wuhan@sew-eurodrive.cn
	Xi'An	SEW-EURODRIVE (Xi'An) Co., Ltd. No. 12 Jinye 2nd Road Xi'An High-Technology Industrial Development Zone Xi'An 710065	Tel. +86 29 68686262 Fax +86 29 68686311 xian@sew-eurodrive.cn
	Weitere Anschriften über Service-Stationen in China auf Anfrage.		

Dänemark			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Kopenhagen**	SEW-EURODRIVEA/S Geminivej 28-30 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk

Elfenbeinküste			
Vertrieb	**Abidjan**	SICA Société industrielle & commerciale pour l'Afrique 165, Boulevard de Marseille 26 BP 1115 Abidjan 26	Tel. +225 21 25 79 44 Fax +225 21 25 88 28 sicamot@aviso.ci

Estland			
Vertrieb	**Tallin**	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee

Finnland			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Lahti**	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi
Fertigungswerk **Montagewerk**	**Karkkila**	SEW Industrial Gears Oy Valurinkatu 6, PL 8 FI-03600 Karkkila, 03601 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi

Gabun			
Vertrieb	**Libreville**	ESG Electro Services Gabun Feu Rouge Lalala 1889 Libreville Gabun	Tel. +241 741059 Fax +241 741059 esg_services@yahoo.fr

Griechenland			
Vertrieb **Service**	**Athen**	Christ. Boznos & Son S.A. 12, K. Mavromichali Street P.O. Box 80136 GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr

Großbritannien			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Normanton**	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate P.O. Box No.1 Normanton, West-Yorkshire WF6 1QR	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk

Hong Kong			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Hong Kong**	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 36902200 Fax +852 36902211 contact@sew-eurodrive.hk

Indien			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Vadodara**	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC POR Ramangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 3045200, +91 265 2831086 Fax +91 265 3045300, +91 265 2831087 http://www.seweurodriveindia.com sales@seweurodriveindia.com subodh.ladwa@seweurodriveindia.com
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Chennai**	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. K3/1, Sipcot Industrial Park Phase II Mambakkam Village Sriperumbudur - 602105 Kancheepuram Dist, Tamil Nadu	Tel. +91 44 37188888 Fax +91 44 37188811 c.v.shivkumar@seweurodriveindia.com

Irland			
Vertrieb **Service**	**Dublin**	Alperton Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 info@alperton.ie http://www.alperton.ie

Israel			
Vertrieb	**Tel Aviv**	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 http://www.liraz-handasa.co.il office@liraz-handasa.co.il

Italien			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Solaro**	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 799781 http://www.sew-eurodrive.it sewit@sew-eurodrive.it

Japan			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Iwata**	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373855 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp

Kamerun			
Vertrieb	**Douala**	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 33 431137 Fax +237 33 431137 electrojemba@yahoo.fr

Kanada			
Montagewerke **Vertrieb** **Service**	**Toronto**	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, ON L6T 3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.watson@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. Tilbury Industrial Park 7188 Honeyman Street Delta, BC V4G 1G1	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Lasalle, PQ H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca
	Weitere Anschriften über Service-Stationen in Kanada auf Anfrage.		

Kasachstan			
Vertrieb	**Almaty**	ТОО "СЕВ-ЕВРОДРАЙВ" 050061, Республика Казахстан г.Алматы, пр.Райымбека, 348	Тел. +7 (727) 334 1880 Факс +7 (727) 334 1881 http://www.sew-eurodrive.kz sew@sew-eurodrive.kz

Kolumbien			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Bogotá**	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co sewcol@sew-eurodrive.com.co

Kroatien			
Vertrieb **Service**	**Zagreb**	KOMPEKS d. o. o. Zeleni dol 10 HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@inet.hr

Lettland			
Vertrieb	**Riga**	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 6 7139253 Fax +371 6 7139386 http://www.alas-kuul.com info@alas-kuul.com

Libanon			
Vertrieb	**Beirut**	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 510 532 Fax +961 1 494 971 ssacar@info.com.lb
Jordanien Kuwait Saudi-Arabien Syrien	**Beirut**	Middle East Drives S.A.L. (offshore) Sin El Fil. B. P. 55-378 Beirut	Tel. +961 1 494 786 Fax +961 1 494 971 info@medrives.com http://www.medrives.com

Litauen			
Vertrieb	**Alytus**	UAB Irseva Statybininku 106C LT-63431 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 info@irseva.lt http://www.sew-eurodrive.lt

Luxemburg			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Brüssel**	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.sew-eurodrive.lu info@caron-vector.be

Malaysia			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Johore**	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my

Marokko			
Vertrieb	**Casablanca**	Afit Route D'El Jadida KM 14 RP8 Province de Nouaceur Commune Rurale de Bouskoura MA 20300 Casablanca	Tel. +212 522633700 Fax +212 522621588 fatima.haquiq@premium.net http://www.groupe-premium.com

Mexiko			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Quéretaro**	SEW-EURODRIVE MEXICO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Quéretaro C.P. 76220 Quéretaro, México	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx

Neuseeland			
Montagewerke **Vertrieb** **Service**	**Auckland**	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 http://www.sew-eurodrive.co.nz sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz

Niederlande			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Rotterdam**	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 http://www.vector.nu info@vector.nu

Norwegen			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Moss**	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 24 10 20 Fax +47 69 24 10 40 http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no

Österreich			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Wien**	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://www.sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at

Pakistan			
Vertrieb	**Karatschi**	Industrial Power Drives Al-Fatah Chamber A/3, 1st Floor Central Commercial Area, Sultan Ahmed Shah Road, Block 7/8, Karachi	Tel. +92 21 452 9369 Fax +92-21-454 7365 seweurodrive@cyber.net.pk

Peru			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Lima**	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe

Polen			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Łódź**	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Łódź	Tel. +48 42 676 53 00 Fax +48 42 676 53 45 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
	24-h-Service		Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) serwis@sew-eurodrive.pl

Portugal			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Coimbra**	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt

Rumänien			
Vertrieb **Service**	**Bukarest**	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 011785 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro

Russland			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**St. Petersburg**	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 195220 St. Petersburg Russia	Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru

Schweden			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Jönköping**	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442 00 Fax +46 36 3442 80 http://www.sew-eurodrive.se jonkoping@sew.se

Schweiz			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Basel**	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 417 1717 Fax +41 61 417 1700 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch

Senegal			
Vertrieb	**Dakar**	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 338 494 770 Fax +221 338 494 771 senemeca@sentoo.sn http://www.senemeca.com

Serbien			
Vertrieb	**Beograd**	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV floor SCG-11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 office@dipar.rs

Singapur			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Singapore**	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 Fax +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com

Slowakei			
Vertrieb	**Bratislava**	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 SK-831 06 Bratislava	Tel. +421 2 33595 202 Fax +421 2 33595 200 sew@sew-eurodrive.sk http://www.sew-eurodrive.sk
	Žilina	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Industry Park - PChZ ulica M.R.Štefánika 71 SK-010 01 Žilina	Tel. +421 41 700 2513 Fax +421 41 700 2514 sew@sew-eurodrive.sk
	Banská Bystrica	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rudlovská cesta 85 SK-974 11 Banská Bystrica	Tel. +421 48 414 6564 Fax +421 48 414 6566 sew@sew-eurodrive.sk
	Košice	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Slovenská ulica 26 SK-040 01 Košice	Tel. +421 55 671 2245 Fax +421 55 671 2254 sew@sew-eurodrive.sk

Slowenien			
Vertrieb **Service**	**Celje**	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. UI. XIV. divizije 14 SLO - 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net

Spanien			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Bilbao**	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 94 43184-70 Fax +34 94 43184-71 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es

Südafrika			
Montagewerke **Vertrieb** **Service**	**Johannesburg**	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 494-3104 http://www.sew.co.za info@sew.co.za

Südafrika			
	Cape Town	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 cfoster@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaco Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 700-3451 Fax +27 31 700-3847 cdejager@sew.co.za
	Nelspruit	SEW-EURODRIVE (PTY) LTD. 7 Christie Crescent Vintonia P.O.Box 1942 Nelspruit 1200	Tel. +27 13 752-8007 Fax +27 13 752-8008 robermeyer@sew.co.za

Südkorea			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Ansan-City**	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 http://www.sew-korea.co.kr master.korea@sew-eurodrive.com
	Busan	SEW-EURODRIVE KOREA Co., Ltd. No. 1720 - 11, Songjeong - dong Gangseo-ku Busan 618-270	Tel. +82 51 832-0204 Fax +82 51 832-0230 master@sew-korea.co.kr

Thailand			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Chonburi**	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com

Tschechische Republik			
Vertrieb	**Praha**	SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Business Centrum Praha Lužná 591 CZ-16000 Praha 6 - Vokovice	Tel. +420 255 709 601 Fax +420 220 121 237 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz

Tunesien			
Vertrieb	**Tunis**	T. M.S. Technic Marketing Service Zone Industrielle Mghira 2 Lot No. 39 2082 Fouchana	Tel. +216 79 40 88 77 Fax +216 79 40 88 66 tms@tms.com.tn

Türkei			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Istanbul**	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri San. ve Tic. Ltd. Sti. Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-34846 Maltepe ISTANBUL	Tel. +90 216 4419163 / 4419164 Fax +90 216 3055867 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr

Ukraine			
Vertrieb **Service**	**Dnepropetrovsk**	SEW-EURODRIVE Str. Rabochaja 23-B, Office 409 49008 Dnepropetrovsk	Tel. +380 56 370 3211 Fax +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua

Ungarn			
Vertrieb **Service**	**Budapest**	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 office@sew-eurodrive.hu

USA			
Fertigungswerk **Montagewerk** **Vertrieb** **Service**	**Southeast Region**	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manufacturing +1 864 439-9948 Fax Assembly +1 864 439-0566 Fax Confidential/HR +1 864 949-5557 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Montagewerke **Vertrieb** **Service**	**Northeast Region**	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
	Midwest Region	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 332-0038 cstroy@seweurodrive.com
	Southwest Region	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	Western Region	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, CA 94544	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com
	Weitere Anschriften über Service-Stationen in den USA auf Anfrage.		

Venezuela			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Valencia**	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 http://www.sew-eurodrive.com.ve ventas@sew-eurodrive.com.ve sewfinanzas@cantv.net

Vietnam			
Vertrieb	**Ho-Chi-Minh-Stadt**	Nam Trung Co., Ltd 91 - 93 Tran Minh Quyen Street, District 10, HCMC	Tel. +84 8 8301026 Fax +84 8 8392223 namtrungco@hcm.vnn.vn

Weißrussland			
Vertrieb	**Minsk**	SEW-EURODRIVE BY RybalkoStr. 26 BY-220033 Minsk	Tel.+375 (17) 298 38 50 Fax +375 (17) 29838 50 sales@sew.by

Stichwortverzeichnis

A

Alarmmeldungen 141
Allgemeine Hinweise 8
- Haftungsausschluss 9
- Mängelhaftungsansprüche 9
- Mitgeltende Unterlagen 9
- Urheberrechtsvermerk 9

Allgemeine technische Daten 165
Anhang 180
- AWL-Befehlsliste des MOVISAFE® UCS.B 188
- Beschreibung der Eingangselemente 180
- Diagnosewerte 182
- Konformitätserklärung MOVISAFE® 190
- Reaktionszeiten MOVISAFE® 185
- Verwendete Abkürzungen 189

Anschluss
- Basismodule UCS10B/11B/12B 45
- Diagnosemodul UCS25B 50
- Erweiterungsmodul UCS23B 48
- HTL-Näherungssensoren 87

Anschluss der Binäreingänge
- Einkanaliger Sensor, geprüft 59
- Einkanaliger Sensor, ungeprüft 58
- Verwendung der Pulsausgänge P1 und P2 57
- Zweikanaliger Sensor, geprüft 61
- Zweikanaliger Sensor, ungeprüft 60

Anschluss der Positions- und Geschwindigkeitssensoren 83
- Kombination unterschiedlicher Gebertypen 85
- Konfektionierte Kabel 88

Anschluss eines Absolutwertgebers 93
Anschluss eines Motorgebers 89
Aufbau der abschnittsbezogenen Sicherheitshinweise 8
Aufstellung, Hinweise 11
AWL-Befehlsliste des MOVISAFE® UCS.B 188

B

Basismodul austauschen 120
Bedeutung der Signalworte 8
Begriffsbestimmungen 12
Beschaltung der Ausgänge am Basismodul 65
Beschaltung der Ausgänge am Erweiterungsmodul 76
- Beschaltung eines Hilfsausgangs 82
- Einkanalig schaltender Binärausgang nicht überwacht 78
- Einkanalig schaltender Binärausgang überwacht 79
- Zweikanalig schaltender Binärausgang nicht überwacht 80
- Zweikanalig schaltender Binärausgang überwacht 81

Beschaltung der Binärausgänge 62
Beschaltung der Binärausgänge am Basismodul
- Beschaltung eines Hilfsausgangs 73
- Einpolig schaltender Binärausgang nicht überwacht 66
- Einpolig schaltender Binärausgang überwacht 67
- Einpolig schaltender Relaisausgang nicht überwacht 70
- Einpolig schaltender Relaisausgang überwacht 71
- Verwendung der sicheren Ausgänge zum Schalten des sicheren Halts 74
- Zweikanalig schaltender Binärausgang nicht überwacht 68
- Zweikanalig schaltender Binärausgang überwacht 69
- Zweikanalig schaltender Relaisausgang überwacht 72

Bestimmungsgemäße Verwendung 11
Betreibszustände
- Anzeigen der LED 104, 105

Betriebsanleitung, Gebrauch 8
Betriebsartenwahlschalter 180
Betriebszustände 104
- Einschaltsequenzen 104

Betrieb, Sicherheitshinweise 12
Binäreingänge, Anschluss 53

D

DAE50B 92
DAE51B 92
DAE52B 90
DAE53B 90
DAE54B 94
DAE55B 98
DAE56B 102
DAE57B 99
DAE58B 100
DAE59B 101
DAE60B 101
DAE61B 96

Demontage
MOVISAFE® UCS.B, schrittweise....44
Diagnose....126
Alarmmeldungen....141
Bedeutung der 7-Segment-Anzeige....126
Bedeutung des LED-Status....126
Diagnosemodul UCS23B mit CAN-Schnittstelle....127
ECS-Meldungen....162
Fehler- und Alarmmeldungen....129
Diagnosemodul austauschen....122
Diagnosemodul UCS23B mit CAN-Schnittstelle
Aufbau CAN-Telegramm 1....127
Aufbau CAN-Telegramm 2....128
Diagnosewerte....182
Binärausgänge....183
Binäreingänge....182
Geberschnittstelle....184

E

ECS-Meldungen....162
Eingangselemente
Beschreibung....180
Betriebsartenwahlschalter....180
Lichtvorhang....180
Not-Halt....180
Sensor....181
Start/Reset....181
Türüberwachung....181
Zustimmtaster....181
Zweihandtaster....182
Einlagerungshinweise....11
Einschaltsequenzen....104
Elektrische Installation....45
Anschluss der Binäreingänge....53
Anschluss der Positions- und Geschwindigkeitssensoren....83
Anschluss und Klemmenbeschreibung Basismodule UCS10B/11B/12B....45
Anschluss und Klemmenbeschreibung Diagnosemodul UCS25B....50
Anschluss und Klemmenbeschreibung Erweiterungsmodul UCS23B....48
Beschaltung der Binärausgänge....62
Externe DC-24-V-Spannungsversorgung....51
Maßnahmen zur elektromagnetischen Verträglichkeit....51
Elektrischer Anschluss, Sicherheitshinweise....12
Elektromagnetische Verträglichkeit, Maßnahmen....51
Ermittlung/Überprüfung der Reaktionszeiten....116
Erweiterungsmodul austauschen....121
Externe DC-24-V-Spannungsversorgung....51
Externe Geberspannungsversorgung....52

F

Fehler- und Alarmmeldungen....129
Anzeigemöglichkeiten....129
Liste der Fehlermeldungen....130
Fehlermeldungen....130

G

Gebrauch der Betriebsanleitung....8
Geräteaufbau MOVISAFE® UCS.B....31
Basismodul UCS10B....33
Basismodul UCS11B....34
Basismodul UCS12B....35
Diagnosemodul UCS25B....37
E/A-Erweiterungsmodul UCS23B....36
Lieferumfang....31
Typenschild....32
Geräteeigenschaften MOVISAFE® UCS.B....31
Gerätetausch MOVISAFE®
Austausch des Basismoduls....120
Austausch des Diagnosemoduls....122
Austausch des Erweiterungsmoduls....121

H

Haftungsausschluss....9

I

Inbetriebnahme....103
Allgemeine Hinweise....103
Betriebszustände....104
Inbetriebnahmeschritte....103
Kommunikation und Verbindungsaufbau....104
Konfiguration der Messstrecken....106
Voraussetzungen....103
Installation
Elektrische....45
Mechanische....38
Instandhaltung....119
Integrierte Sicherheitstechnik....13
Allgemeiner Aufbau und sicherheitstechnische Architektur....13
Sicherheitsfunktionen....15

K

Klemmenbeschreibung
- Basismodule UCS10B/11B/12B 46
- Diagnosemodul UCS25B 50
- Erweiterungsmodul UCS23B 49

Kombination unterschiedlicher Gebertypen 85
Kommunikation und Verbindungsaufbau 104
- RS485-Schnittstelle X6 104

Konfektionierte Kabel 88
- Anschluss eines Absolutwertgebers 93
- Anschluss eines externen Gebers 91
- Anschluss eines Motorgebers 89
- Anschluss TTL-Inkrementalgeber-Nachbildung 102
- DAE50B 92
- DAE51B 92
- DAE52B 90
- DAE53B 90
- DAE54B 94
- DAE55B 98
- DAE56B 102
- DAE57B 99
- DAE58B 100
- DAE59B 101
- DAE60B 101
- DAE61B 96
- Direkter Anschluss eines Gebers 99
- Übersicht 88

Konfiguration der Messstrecken 106
- Messfehler bei Geschwindigkeitserfassung 113
- Umrechnungsbeispiel 109
- Umrechnungsfaktoren 112

Konfigurationsreport 114
- Aufbau 114
- Eintragungen 115
- Erstellung 114

Konformitätserklärung MOVISAFE® 190

L

LED-Anzeigen 104, 105
- LED IN 01 – 14 ..... 104, 105
- LED OUT K1, K2 105
- LED P1, P2 105
- LED Status 104, 105

Lichtvorhang 180
Lieferumfang MOVISAFE® UCS.B 31

M

Mängelhaftungsansprüche 9
Maßbild
- Tragschiene 39
- UCS.B 179

Mechanische Installation 38
- Allgemeine Installationshinweise 38
- Erweiterbarkeit 40
- Maßbild Tragschiene 39
- Montageabstand 39
- Montagehinweise 38
- Rückwandbusverbinder 41
- Schrittweise Demontage des MOVISAFE® UCS.B 44
- Schrittweise Montage des MOVISAFE® UCS.B 43

Mitgeltende Unterlagen 9
Montage
- MOVISAFE® UCS.B, schrittweise 43

Montageabstand 39
Montagehinweise UCS.B 38
MOVISAFE® UCS10B, Geräteaufbau 33
MOVISAFE® UCS11B, Geräteaufbau 34
MOVISAFE® UCS12B, Geräteaufbau 35
MOVISAFE® UCS23B, Geräteaufbau 36
MOVISAFE® UCS25B, Geräteaufbau 37
MOVISAFE® UCS.B
- Schrittweise Demontage 44
- Schrittweise Montage 43

N

Not-Halt 180

R

Reaktionszeiten MOVISAFE® 185
- Berechnung der Reaktionszeit mit Fehlerdistanzüberwachung 186
- Fast Channel 187

Rückwandbusverbinder 41

S

Sachnummer
- Basismodule UCS10B/11B/12B 45
- Diagnosemodul UCS25B 50
- Erweiterungsmodul UCS23B 48

Sicher abgeschaltetes Drehmoment - Safe Torque Off (STO) 15
Sicher begrenzte Beschleunigung - Safely Limited Acceleration (SLA) 21, 22

Sicher begrenzte Geschwindigkeit - Safely Limited Speed (SLS) 23
Sicher begrenzte Position - Safely Limited Position (SLP) 27
Sicher begrenztes Schrittmaß - Safe Limited Increment (SLI) 26
Sichere Bewegungsrichtung - Safe Direction (SDI) 24, 25
Sichere Bremsenansteuerung - Safe Brake Control (SBC) 29
Sicherer Betriebshalt - Safe Operating Stop (SOS) 20
Sicherer Nocken - Safe Cam (SCA) 28
Sicherer Stopp 1 - Safe Stop 1 (SS1b) 16
Sicherer Stopp 1 - Safe Stop 1 (SS1c) 17
Sicherer Stopp 2 - Safe Stop 2 (SS2b) 18
Sicherer Stopp 2 - Safe Stop 2 (SS2c) 19
Sicherheitsfunktionen 15
  Einschränkungen 30
  Sicher abgeschaltetes Drehmoment - Safe Torque Off (STO) 15
  Sicher begrenzte Beschleunigung - Safely Limited Acceleration (SLA) 21, 22
  Sicher begrenzte Geschwindigkeit - Safely Limited Speed (SLS) 23
  Sicher begrenzte Position - Safely Limited Position (SLP) 27
  Sicher begrenztes Schrittmaß - Safe Limited Increment (SLI) 26
  Sichere Bewegungsrichtung - Safe Direction (SDI) 24, 25
  Sichere Bremsenansteuerung - Safe Brake Control (SBC) 29
  Sicherer Betriebshalt - Safe Operating Stop (SOS) 20
  Sicherer Nocken (SCA) - Safe Cam (SCA) 28
  Sicherer Stopp 1 - Safe Stop 1 (SS1b) 16
  Sicherer Stopp 1 - Safe Stop 1 (SS1c) 17
  Sicherer Stopp 2 - Safe Stop 2 (SS2b) 18
  Sicherer Stopp 2 - Safe Stop 2 (SS2c) 19
Sicherheitshinweise 10
  Allgemein 10
  Aufbau 8
  Aufbau der abschnittsbezogenen Sicherheitshinweise 8
  Aufbau der eingebetteten Sicherheitshinweise 8
  Aufstellung 11
  Begriffsbestimmungen 12
  Bestimmungsgemäße Verwendung 11
  Betrieb 12
  Elektrischer Anschluss 12
  Transport, Einlagerung 11
  Zielgruppe 10
Sicherheitskenngrößen MOVISAFE® UCS10B ... 165
Sicherheitskenngrößen MOVISAFE® UCS11B ... 166
Sicherheitskenngrößen MOVISAFE® UCS12B ... 166
Sicherheitskenngrößen MOVISAFE® UCS23B ... 167
Signalwort, Bedeutung 8
SSI-Absolutwertgeber austauschen 123
  Bei aktiver Positionsverarbeitung 124
  Bei inaktiver Positionsverarbeitung 123
Steckverbinder Basismodul 167
  Steckerbelegung X11 168
  Steckerbelegung X12 169
  Steckerbelegung X13 169
  Steckerbelegung X21 170
  Steckerbelegung X22 170
  Steckerbelegung X31 171
  Steckerbelegung X32 171
  Steckerbelegung X41 172
  Steckerbelegung X42 172
  Steckerbelegung X6 167
  Steckerbelegung X7/X8 167
Steckverbinder Diagnosemodul
  Steckerbelegung X49 177
Steckverbinder Erweiterungsmodul 173
  Steckerbelegung X15 173
  Steckerbelegung X16 173
  Steckerbelegung X25 174
  Steckerbelegung X26 174
  Steckerbelegung X35 175
  Steckerbelegung X36 175
  Steckerbelegung X45 176
  Steckerbelegung X46 176

T

Technische Daten 165
Allgemeine technische Daten 165
Maßbild 179
SEW-Geber....177
Sicherheitskenngrößen MOVISAFE® UCS10B165
Sicherheitskenngrößen MOVISAFE® UCS11B166
Sicherheitskenngrößen MOVISAFE® UCS12B166
Sicherheitskenngrößen MOVISAFE® UCS23B167
Steckverbinder Basismodul 167
Steckverbinder Diagnosemodul....177
Steckverbinder Erweiterungsmodul 173
Technische Daten SEW-Geber....177
Kombigeber Hiperface®- und SIN/COS-Geber 178
Kombigeber RS485- und SIN/COS-Geber 178
Kombigeber SSI- und SIN/COS-Geber....178
SIN/COS-Geber....177
TTL-Inkrementalgeber 177
Transporthinweise....11
Türüberwachung 181
Typenschild MOVISAFE® UCS.B 32

U

Überprüfung des Performance Level 118
Urheberrechtsvermerk 9

V

Validierung....114
Ablauf....114
Ermittlung/Überprüfung der Reaktionszeiten...116
Funktionsprüfung....115
Konfigurationsreport 114
Überprüfung des Performance Level....118
Verwendete Abkürzungen 189

W

Wartung 119
Austausch des Basismoduls....120
Austausch des Diagnosemoduls 122
Austausch des Erweiterungsmoduls....121
Austausch eines SSI-Absolutwertgebers....123
Entsorgung 119
Instandhaltung 119
Modifikation / Umgang mit Änderungen am Gerät....119

Z

Zielgruppe....10
Zustimmtaster 181
Zweihandtaster 182

0 ... 9

7-Segment-Anzeige, Bedeutung....126

SEW-EURODRIVE
Driving the world

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023
D-76642 Bruchsal/Germany
Phone +49 7251 75-0
Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com

➞ **www.sew-eurodrive.com**